

Projectnr.: 804.71.848.01  
Kritische punten in de diervoedingsketen

Projectleider: J.M.A. Verdonk  
Eindredactie: J. van der Roest

*Dit rapport is onderdeel van het LNV-DWK programma 414*

Rapport 2004.002

februari 2004

## Kennisscan wetenschappelijke onderzoeksrapporten m.b.t. risicobeoordelingen in de diervoedersector

J. van der Roest (RIKILT), M. Bokma-Bakker (ASG), N. Bondt (LEI), A.H. Ipema (A&F) en J.M.A. Verdonk (ASG)

Business Unit: Veiligheid & Gezondheid  
Cluster: Ketenmanagement

RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid  
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen  
Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Telefoon 0317-475400  
Telefax 0317-417717  
Internet: [www.rikilt.wur.nl](http://www.rikilt.wur.nl)

Copyright 2004, RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid.

*Het is de opdrachtgever toegestaan dit rapport integraal openbaar te maken en ter inzage te geven aan derden. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid is het niet toegestaan:*

- a) dit door RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid uitgebracht rapport gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze gedeeltelijk openbaar te maken;*
- b) dit door RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid uitgebracht rapport, c.q. de naam van het rapport of RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid, geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin;*
- c) de naam van RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid te gebruiken in andere zin dan als auteur van dit rapport.*

## VERZENDLIJST

Ministerie LNV, Directie Wetenschap en Kennisoverdracht (ir. J.A. Cornelese)

Ministerie LNV, Directie Voedings- en Veterinaire Aangelegenheden (drs. J. Verkerk, ir. M.J.W. Traa)

Voedsel en Waren Autoriteit (DG ir. J.F. de Leeuw, dr.ir. W. de Wit, drs. J.H.G. Goebbels, drs. I.E. van

Geest-Jacobs, dr. M.J.B. Mengelers, drs. P. van der Wal, dr. Lic.M.J.A. Hellings, mr.drs. R. Herbes,

drs. G. de Mol, drs. M. Aalten, drs. R.D. Vis)

Wageningen-UR Bestuurscentrum (drs. F.H.M. Ammerlaan)

ASG, divisie voeding (dr.ir. S.F. Spoelstra, dr. G.A.L. Meijer, ir. J.M.A. Verdonk)

ASG, divisie Praktijkonderzoek (ir. M.H. Bokma-Bakker)

LEI (ing. N. Bondt)

A&F (ir. A.H. Ipema)

EC-LNV (ing. C.J.G. Wever)

Productschap Diervoeders (dr. L. Vellenga)

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>1</b>
<b>SAMENVATTING</b>	<b>3</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>2 METHODIEK</b>	<b>7</b>
<b>3 RESULTATEN</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Inleiding</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Commissie Risicovolle Voedermiddelen</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Plan van aanpak versterking kwaliteitsborging diervoedersector</b>	<b>10</b>
<b>3.4 Risicobeoordeling op keten- en bedrijfsniveau</b>	<b>10</b>
<b>3.5 Risicobeoordeling, niet-PDV gerelateerde rapporten</b>	<b>14</b>
<b>3.6 Knelpunten en witte vlekken in risicobeoordeling op schakelniveau</b>	<b>16</b>
<b>3.7 Tracking en tracing</b>	<b>19</b>
<b>4 ALGEMENE CONCLUSIES</b>	<b>21</b>
<b>5 REFERENTIES</b>	<b>24</b>

## **BIJLAGE**

Lijst wetenschappelijke onderzoeksrapporten, inclusief samenvattingen  
Beknopte beschrijving rapporten



## SAMENVATTING

In het begin van 2003 heeft de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) besloten, met instemming van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), een ketenanalyse in de diervoedersector uit te voeren. Een onderdeel van dit onderzoek (deelproject 3) is het toetsen van risicobeoordelingen en het vaststellen van kritische beheerspunten binnen de diervoedersector. Deelproject 3 is uitgevoerd door onderzoekers van Wageningen UR kennisinstellingen in het kader van het project "kritische punten diervoedingsketen", uit satellietprogramma Diervoeding, dat onderdeel uitmaakt van LNV-DWK programma 414 "maatschappelijk geaccepteerde veehouderij". Binnen deelproject 3 houdt het eerste onderdeel (3<sup>a</sup>) zich bezig met het geven van een overzicht van de momenteel beschikbare (wetenschappelijke) kennis op het gebied van risicobeoordeling in diervoederketens, de zogenaamde state-of-the-art analyse. Voor deze analyse zijn ongeveer 80 wetenschappelijk georiënteerde rapporten geraadpleegd. De rapporten zijn geselecteerd op hun relevantie met betrekking tot risicobeoordeling en aanverwante risicoaspecten, hetgeen resulteerde in een lijst van 58 rapporten. Een complete lijst van deze rapporten en een korte samenvatting van de inhoud ervan is opgenomen in de bijlage van dit rapport.

In dit rapport is de nadruk gelegd op het ontstaan, de ontwikkeling en de implementatie van de (PDV) risicobeoordelingen op generiek en bedrijfsniveau. Daarnaast is kort ingegaan op de beschikbare kennis in de andere geraadpleegde rapporten. Tevens is aandacht besteed aan het belang van traceerbaarheid van diervoedergrondstoffen. De interpretatie van de WUR onderzoekers met betrekking tot de resultaten van de beschikbare risicobeoordelingen zal in het vervolgproject (deelproject 3<sup>b</sup>) uitvoerig aan de orde komen.

De uitgevoerde studies op het gebied van risicobeoordeling hebben in het kader van de versterking van kwaliteitsborging diervoedersector uiteindelijk geleid tot een kwaliteitssysteem (GMP+) dat de sector als voorbeeld ziet voor andere landen binnen Europa en daarbuiten. De calamiteiten die zich de afgelopen jaren hebben voorgedaan, hebben aanleiding gegeven tot een verdere aanscherping van standaarden en richtlijnen binnen het GMP+ systeem. Ondanks de deskundigheid en zorgvuldigheid waarmee de risicobeoordelingen tot stand zijn gekomen, blijven er onzekerheden bestaan en vragen onbeantwoord. Elke risicobeoordeling is in zekere zin een momentopname, afhankelijk van de bekende wetenschappelijke inzichten van dat moment.

Het GMP+ systeem is vanaf het jaar 2003 vrijwel geheel inzichtelijk via de website van PDV ([www.pdv.nl](http://www.pdv.nl)). In deelproject 3<sup>b</sup> wordt de systematiek van risicobeoordeling binnen het GMP+ systeem op generiek en bedrijfsniveau nader getoetst aan internationaal geldende criteria.

De basis van het onderzoek in de wetenschappelijke rapporten wordt gevormd door een inventarisatie naar bekende (en mogelijk nieuwe) gevaren. Veel (stofgerichte) studies geven aan dat er mogelijke aanwijzingen zijn voor gevaren voor de diergezondheid, maar dat overdracht naar het dierlijk product doorgaans moeilijk is in te schatten. Het betreft vaak kwalitatieve inschattingen, waar mogelijk aangevuld met kwantitatieve gegevens uit bijvoorbeeld de resultaten van monitoring. Kwantitatieve gegevens over het belang van risico's en over het belang van afzonderlijke risicofactoren zijn in de literatuur slechts summier voorhanden.



# 1 INLEIDING

Recente affaires rond de verontreiniging van diervoeders, zoals nitrofen in biologisch graan, het vruchtbaarheidshormoon MPA in varkensvoer en dioxine in Duits broodmeel zijn o.a. aanleiding voor het uitvoeren van een onderzoek in de diervoedersector. VWA heeft opdracht gekregen van het ministerie van LNV om een ketenanalyse in de diervoedersector uit te voeren. VWA heeft met betrekking tot diervoeders het in kaart brengen van risico's door middel van een systeem- en risicoanalyse als speerpunt geformuleerd. Het ketenonderzoek zal in eerste instantie de problemen rond de vele stromen aan grondstoffen, reststoffen, half- en eindproducten die in de diervoedersector een rol spelen, in kaart brengen. Daarnaast is het gewenst dat door het toetsen van risicobeoordelingen en vaststellen van de beheersbaarheid van risico's zicht komt op de kritische beheerspunten binnen deze sector en eventuele hiaten in de gehanteerde kwaliteitsborgingssystemen. Bovengenoemd deelproject begint met een inventarisatie van wetenschappelijke onderzoeksrapporten met betrekking tot risicobeoordelingen in de diervoedersector. Deze inventarisatie is in dit rapport verwoord.

De doelstelling van het hier beschreven deelproject is: het bereiken van een goed onderbouwde risicobeoordeling middels een state-of-the-art analyse van kennis op dit gebied zoals aanwezig bij WUR, TNO, PDV en EC-LNV.

Een risicobeoordeling is de eerste stap van een risicoanalyse, die wordt uitgevoerd om de veiligheid van diervoeder of voedsel te bewaken. Daarnaast bestaat een risicoanalyse uit risicobeheersing en risicocommunicatie. Een risicobeoordeling wordt uitgevoerd door het betreffende product te toetsen op relevante gevaren. Deze gevaren kunnen van fysische, chemische of microbiologische aard zijn, maar ook emotionele of ethische aspecten zijn denkbaar. De risicobeoordeling wordt uitgevoerd in vier fasen, te weten: gevarienidentificatie, blootstellingsbeoordeling, gevarienkarakterisering en risicokarakterisering.

De gevarien identificatie is meestal een kwalitatieve evaluatie van fysische, chemische en microbiologische gevaren, die aanwezig kunnen zijn in producten en kunnen leiden tot gezondheidsproblemen. De gevaren kunnen worden achterhaald door het raadplegen van databronnen zoals wetenschappelijke literatuur en van databases afkomstig van diervoeder- en voedingsmiddelenindustrie, overkoepelende organisaties, internationale organisaties en door gebruik te maken van deskundigen.

De blootstellingsbeoordeling is een kwalitatieve en/of kwantitatieve inschatting van de mogelijkheid dat een mens of dier in aanraking kan komen met een gevarien. Het uiteindelijke doel van de blootstellingsbeoordeling is om het niveau van de gevarienlijke stoffen te kunnen inschatten op het moment van consumptie.

De gevarienkarakterisering bestaat uit een kwalitatieve of kwantitatieve beschrijving van de ernst en de duur van bepaalde negatieve effecten van bepaalde gevaren. Onderdeel van deze gevarien karakterisering is het uitvoeren van een dosis-respons bepaling (CAC, 1995)

Deelproject 3 wordt uitgevoerd door onderzoekers van Wageningen UR kennisinstellingen in het kader van het project "kritische punten diervoedingsketen", uit satellietprogramma Diervoeding, dat onderdeel uitmaakt van LNV-DWK programma 414 "maatschappelijk geaccepteerde veehouderij". De reden hiervan is dat de doelstelling van voornoemd project (uitvoeren van een systeem- en risicoanalyse) in belangrijke mate overeen bleek te komen met het door de VWA ontwikkelde project 'ketenanalyse diervoedersector' en in het bijzonder met het deelproject 3 'Risicobeoordeling diervoederketens'



## 2 METHODIEK

Deelproject 3 is opgesplitst in een a, b en c gedeelte. In deelproject 3<sup>a</sup> (onderhavige rapportage) is een overzicht weergegeven van de momenteel beschikbare kennis op het terrein van risicobeoordeling in diervoederketens. Deelproject 3<sup>b</sup> zal een verzameling van risicobeoordelingen uitgevoerd door PDV toetsen op basis van de momenteel beschikbare kennis (resultaat 3<sup>a</sup>) inclusief een overzicht van bestaande bedrijfseigen borgingssystemen. In deelproject 3<sup>c</sup> zal een risicobeoordeling plaatsvinden van de ketens die zijn geïdentificeerd in (VWA) deelprojecten 1 en 2.

Binnen dit deelproject (3) zal intensief worden samengewerkt tussen de WUR-onderzoeksinstituten en Productschap Diervoeder. Tevens zal afstemming noodzakelijk zijn met de projectleden van deelproject 1, 2 en 4 van het VWA project, ten aanzien van beschikbare kennis en lacunes in kennis van diervoederketens en risicobeheersingsystemen. Het PDV zal de door hen uitgevoerde risicobeoordelingen van de diervoedergrondstoffen en de benodigde kennis van de diervoederketen aanleveren. De onderzoeksmethodiek richt zich derhalve op onderlinge uitwisseling van parate kennis en bestudering van bestaande onderzoeksrapporten o.a. uitgevoerd in het kader van LNV-DWK onderzoeksprogramma's.

Voor het onderzoek omtrent een “state of the art” analyse van kennis op het gebied van kwalitatieve en kwantitatieve risicobeoordeling in diervoederketens (deelproject 3<sup>a</sup>), zijn ongeveer 80 wetenschappelijk georiënteerde rapporten geraadpleegd. Deze “state of the art” analyse wordt in dit rapport voortaan aangeduid met de term kennisscan, omdat we niet pretenderen alle beschikbare wetenschappelijke kennis in dit beperkte onderzoek bijeengebracht te hebben.

### *Leeswijzer*

De rapporten zijn hoofdzakelijk afkomstig van WUR onderzoeksinstituten (ID-Lelystad, RIKILT, PV, LEI en A&F), TNO-Voeding, EC-LNV en PDV. De 80 rapporten zijn gescreend op hun relevantie voor het onderwerp risicobeoordeling en aanverwante risicoaspecten, hetgeen resulteerde in de bijgevoegde lijst met 58 rapporten.

In hoofdstuk 3 zijn de resultaten van deze kennisscan verwoord, waarbij in de paragrafen 3.2 t/m 3.4 de nadruk is gelegd op het ontstaan, de ontwikkeling en de implementatie van de (PDV) risicobeoordelingen in de diervoederketen. Er is voor deze optie gekozen, gezien het te volgen traject in deelproject 3<sup>b</sup>. Daarnaast zijn in paragraaf 3.5 in het kort de bevindingen uit de andere rapporten beschreven die gerelateerd zijn aan de systematiek van risicobeoordelingen uitgevoerd in de diervoedersector. Bovendien is in paragraaf 3.6 op schakelniveau de situatie in de primaire veehouderijsector, met betrekking tot onderzoek naar risicobeoordelingen, in een kort overzicht weergegeven. Dit overzicht geeft ook een aanzet voor gesignaleerde knelpunten en daaruit voortkomende hiaten in de risicobeoordeling. Hiermee lopen we enigszins vooruit op de onderzoeksactiviteiten in deelproject 3<sup>b</sup>. Tevens is in paragraaf 3.7 kort aandacht besteed aan het belang van traceerbaarheid van diervoedergrondstoffen en de praktische invulling binnen GMP richtlijnen van PDV.

Tenslotte is in hoofdstuk 4 een aantal algemene conclusies weergegeven. De interpretatie van deze conclusies zal in deelproject 3<sup>b</sup> uitvoerig aan de orde komen.

Een complete lijst van de rapporten en een korte samenvatting van de inhoud is opgenomen in de bijlage van dit rapport.

## **3 RESULTATEN**

### **3.1 Inleiding**

De Belgische dioxineaffaire is in 1999 aanleiding geweest voor Productschap Diervoeder (PDV) om de bezorgdheid over de kwaliteit van diervoeder en de borging ervan om te zetten in een daadkrachtig plan van aanpak (versterking kwaliteitsborging diervoedersector). Een parlementair debat in juni 1999 heeft PDV ertoe aangezet een brief aan de Vaste Kamercommissies van LNV en VWS te sturen. In deze brief waren de volgende kernpunten weergegeven:

- De diervoedersector onderkent dat op haar de primaire verantwoordelijkheid rust om het vereiste kwaliteitsniveau van haar producten te waarborgen en te controleren.
- Het gewenste kwaliteitsniveau voor diervoeders is daarbij een afgeleide van de veiligheid van de dierlijke producten voor de consument.
- Op de kortst mogelijke termijn zal het huidige kwaliteitssysteem (GMP) op effectiviteit worden getoetst vanuit het HACCP-concept.
- Het kwaliteitssysteem zal worden uitgebouwd tot in de voorliggende schakels in de diervoederketen (tot de leveranciers van de grondstoffenleveranciers) met integratie van het HACCP-concept.
- Controle en monitoring worden geïntensiveerd.

De toenmalige kwaliteitsborging van diervoeders bleek onvoldoende toegesneden op het voorkomen van verontreinigingen met ongewenste stoffen zoals dioxine. De borgings- en controleactiviteiten waren destijds vooral gericht op zogenaamde bekende risico's in het voortraject van teelt, handling en processing van grondstoffen en basisproducten. Het aantal mogelijke risicofactoren was onvoldoende in beeld gebracht.

### **3.2 Commissie Risicovolle Voedermiddelen**

In het kader van een eerste aanzet tot het uitvoeren van een risicoanalyse en – beoordeling voor de diervoederketen zijn in 1999 drie onderzoeken uitgevoerd. Twee van deze onderzoeken zijn verwoord in de rapporten 1 en 52 (zie bijlage). Een commissie van wetenschappelijke deskundigen (Commissie Risicovolle Voedermiddelen) heeft toen van het Min. van LNV de opdracht gekregen om voornoemde rapporten te beoordelen.

- De bevindingen van het RIKILT rapport (risico-inventarisatie van veevoedergrondstoffen en mogelijke beheersmaatregelen) richtten zich op vier gesignaleerde probleemgebieden:
  - [1] het ontstaan van mycotoxinen tijdens teelt, oogst en /of opslag
  - [2] contaminatie van grondstoffen tijdens het drogen in direct contact met verbrandingsgassen
  - [3] verontreiniging van grondstoffen en eindproducten tijdens transport, op- en/of overslag
  - [4] verontreiniging van het product door het (her)- gebruik van rest- en afvalstoffen, natte bijproducten en swill.

In vervolg hierop zijn door PDV werkgroepen ingesteld voor de eerste twee probleemgebieden. Voor de laatste twee probleemgebieden waren al werkgroepen betrokken.

- De bevindingen van het TNO rapport (risk analysis approach for the safe use of oils and fats as ingredients in animal feed) zijn samen te vatten in twee punten:
  - [1] Oliën en vetten zijn in het algemeen een veilige grondstof voor diervoeders. In het geval dat er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn is dit het gevolg van contaminatie die tijdens verschillende processtappen in de keten is opgetreden.
  - [2] Tijdens het inzamelen, de verwerking en opslag van oliën en vetten kan contaminatie optreden. In de meeste gevallen zijn de factoren die tot contaminatie leiden beheersbaar.

Het vervolg op deze studie is een bijdrage te leveren aan de discussie over een mogelijk verbod van risicovolle vetten en oliën binnen min. LNV en Europese Commissie. Voorts heeft het bedrijfsleven een GMP-handleiding voor de vet- en olie sector laten opstellen.

De commissie heeft de rapporten die haar zijn voorgelegd geanalyseerd en beoordeeld, gekoppeld aan haar eigen visie op de problematiek van voeder middelen met een hoog risicoprofiel. Op grond hiervan worden enkele bevindingen van de commissie nader toegelicht.

De nadruk wordt gelegd op het feit dat ongewenste stoffen in diervoeders een bedreiging kunnen vormen voor de diergezondheid en de volksgezondheid. Beide aandachtsvelden zijn relevant en normering dient met beide gezondheidsaspecten rekening te houden. Hoewel uit de analyses geen oordeel kan worden gevormd over specifieke voeder middelen waarvoor het risico niet beheersbaar is kunnen wel producten uit bepaalde productieprocessen als zodanig worden benoemd, zoals:

- Producten die een intensieve voorbewerking (recycling) hebben ondergaan;
- Producten met een onbekende “historie”;
- Producten die niet primair voor de humane of dierlijke voeding bestemd zijn (non food);
- Andere bij- of restproducten van onbekende herkomst.

Deze producten dienen van de verwerking tot diervoeders te worden uitgesloten, tenzij aantoonbaar en gedocumenteerd een adequate kwaliteitscontrole plaatsvindt. Enkele voorbeelden van dergelijke producten zijn: swill, frituurvetten, eiwitrijk slib uit slachthuizen, gerecycleerde dierlijke vetten, niet-geraffineerde oliën en vetten, visbijproducten, gewasresten van siergewassen zoals bloembollen. Vergelijkbare risico’s gelden als het gaat om grondstoffen uit het begin van de mengvoerketen, die afkomstig zijn uit landen buiten de EU. Ook in die gevallen is over herkomst en historie vaak weinig bekend.

De aansprakelijkheid voor verwijtbare technische fouten en illegaal handelen moet bij de ondernemer worden gelegd die hiervoor verantwoordelijk is. De commissie vindt dat bepaalde maatregelen moeten leiden tot productie en gebruik van diervoeders van “zuivere, deugdelijke en gebruikelijke handelskwaliteit” en deze maatregelen zijn als volgt samen te vatten:

- Verplichte kwaliteitsborging op basis van een GMP-systeem dat is versterkt met de HACCP-principes in elke relevante stap van de productieprocessen, van grondstoffen tot eindproducten;
- Monitoring waardoor trends zichtbaar worden
- “Early warning”, waardoor daadwerkelijk tijdig, dus voordat producten de consument bereiken, maatregelen kunnen worden genomen die dat voorkomen.

Verder geeft de commissie de voorkeur aan een ketengerichte benadering voor het beheersen van risico’s en daaraan gekoppelde monitoring, i.p.v. een stofgerichte. Een koppeling aan het ontwikkelen en implementeren van een “early warning” systeem is daarbij noodzakelijk. Tenslotte geeft de

commissie aan dat met ontwikkelen van een adequate borging ook lering moet worden getrokken uit fouten die in het verleden zijn gemaakt (Baars et al, 1999).

### **3.3 Plan van aanpak versterking kwaliteitsborging diervoedersector**

In paragraaf 3.1 genoemde tekortkomingen ten aanzien van de kwaliteitsborging van diervoeders hebben PDV genoodzaakt de nodige maatregelen te treffen om risico's voor de voedselketen te voorkomen. Het antwoord was het opstellen van een plan van aanpak met als hoofddoelstelling (citaat rapport 42, zie bijlage):

Het stelsel van normering, borging en controle & monitoring zodanig te versterken, dat het gewenste kwaliteitsniveau voor diervoeders, in relatie tot de veiligheid van de dierlijke producten voor de consument, afdoende gewaarborgd wordt. Dit verbeterde en versterkte stelsel dient blijvend het vertrouwen te hebben van de consument, alsmede van de andere ketenpartijen in de dierlijke productie en afzet en van de rijksoverheid.

In een van de subdoelstellingen van het plan van aanpak is het uitbouwen van het kwaliteitssysteem met behulp van het HACCP-concept naar voren gebracht. Dit systeem dient ontwikkeld te worden teneinde de inhoudelijke borging van de veiligheid van grondstoffen met bestemming diervoeder te realiseren. In de levensmiddelenindustrie is HACCP op Europees niveau een wettelijk verplichte methode om voedselveiligheidsrisico's te beheersen. Een belangrijk deel van de grondstoffen voor de mengvoerindustrie en (enkelvoudige) voedermiddelen is afkomstig uit de voedings- en genotsmiddelenindustrie (vgi).

Op basis van deze constatering is een quick scan uitgevoerd op de volledigheid en adequaatheid van het GMP-systeem in relatie tot het HACCP-concept. Op basis van de uitkomsten hiervan is een HACCP systeem ontwikkeld en ingevoerd dat volgens de opstellers een afgewogen en draagbaar evenwicht vormt tussen preventieve maatregelen, monitoring en daadwerkelijke inspectie en analyse van grondstoffen op aanwezigheid van ongewenste stoffen die risico's in de vervolgschakels van de dierlijke productie en afzetketen. Binnen dit HACCP-concept legt men het accent op het (opnieuw) vaststellen van de zich voordoende risico's (Hazard Analysis) en de bijbehorende relevante CCP's (Critical Control Points). Verder geeft men aan dat nieuwe randvoorwaarden voor de vorm, invulling en het gebruik van de PDV-databank ongewenste stoffen en producten moeten worden vastgesteld. Tenslotte moet een "Early Warning System" (of eigenlijk: Rapid Alert System) worden ontwikkeld en opgezet in de dierlijke productiesector voor mogelijke incidenten. Dit laatste punt is van belang omdat de HACCP-deskundigen van mening zijn dat er geen kwaliteitssysteem te bedenken valt dat incidenten of catastrofes met een incidentele (bedrijfsongeval) of criminele achtergrond kan voorkomen.

### **3.4 Risicobeoordeling op keten- en bedrijfsniveau**

Een risicobeoordeling maakt onderdeel uit van een risicoanalyse. Voor een juiste begripsvorming: risicoanalyse behelst volgens de Codex Alimentarius het omgaan met gevaren. Gevaren staan centraal in de drie onderdelen van risicoanalyse, zijnde risicobeoordeling (of risk assessment), risicobeheersing (of riskmanagement) en risicocommunicatie. Binnen de risicobeoordeling worden vier stappen onderscheiden. Ten eerste houdt de gevarenidentificatie zich bezig met het identificeren van mogelijke gevaren en bijbehorende risicofactoren, zoals eventuele besmettingsroutes en gegevens over toxiciteit van bepaalde producten of productgroepen. Daarna worden als tweede stap de gevaren gekarakteriseerd volgens de specificaties van de geïdentificeerde gevaarlijke stoffen. Vervolgens wordt

in de derde stap per gevaarlijke stof bepaald wat de blootstelling voor de mens is. Tenslotte maakt in stap vier een risicokarakterisering deel uit van de risicobeoordeling. De risicokarakterisering geeft de mate van waarschijnlijkheid aan dat bepaalde gevaren aanwezig zijn in de producten, in hoeveelheden die kunnen leiden tot negatieve gezondheidsaspecten in mens en/of dier. Hieruit blijkt dat veel factoren kunnen bijdragen aan de potentiële aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in producten (CAC, 1995). Op deze manier wordt inzicht verkregen in de kans op het optreden van het gevaar en de ernst ervan.

Het in de vorige paragraaf aangehaalde plan van aanpak van PDV heeft tot tal van activiteiten geleid met betrekking tot normering, borging en controle en monitoring van diervoeders. We beperken ons hier tot de resultaten t.a.v. de uiteindelijke toestandkoming van de risicobeoordelingen en de daarbij gehanteerde systematiek. Het productschap heeft destijds gekozen voor een tweedeling voor het beoordelen van risico's, te weten:

[1] een risico-inventarisatie en –beoordeling van voedermiddelen op ketenniveau van grondstoffenproducent tot aan consument. Bij deze risico-inventarisatie is uitgegaan van het in beeld brengen van de meest kritische productstromen en processtappen. In de periode van de aangehaalde voortgangsrapportages (rapporten 41 t/m 45, zie bijlage) zijn de volgende risico-inventarisaties en –beoordelingen op ketenniveau afgerond:

- veevoedergrondstoffen voor de mengvoederindustrie (o.a. voedervetten)
- vochtrijke voedermiddelen (afkomstig uit een industrieel levensmiddelenproces)
- foeragemiddelen en akkerbouwproducten (geen publicatie)
- voedermiddelen op boerderijniveau (kwaliteitsborging voederen varkens en melkkoeien)

Na verloop van tijd is gekozen voor een meer systematische (generieke) risicobeoordeling van alle voedermiddelen op basis van de uniforme aanpak zoals vastgelegd in de toenmalig ontwikkelde HACCP-handleiding diervoedersector. Deze aanpak kenmerkt zich door de volgende stappen:

- opstellen van een processchema voor de gehele voortbrengingsketen
- identificeren van gevaren bij elke processtap
- risico ranking door vaststelling van het risico, op basis van identificatie van het gevaar (chemisch, fysisch of microbiologisch), en bepaling van de kans en de ernst van het gevaar op basis van een 'worst case' scenario.
- vaststellen van de aard van de beheersmaatregel (PvA of CCP) op basis waarvan de beheersmaatregel vastgesteld dient te worden.

[2] een risicobeoordeling van het productieproces op bedrijfsniveau voor elk bedrijf in de diervoederketen. Bij deze bedrijfsanalyse vormen de resultaten van de onder [1] bedoelde generieke risicobeoordelingen het uitgangspunt. De bedrijven beschikken hiermee over een basis voor het uitvoeren van hun risicoanalyse in het kader van HACCP op bedrijfsniveau. Tevens kunnen zij hun toeleveranciers gericht vragen stellen omtrent het beheersen van kritische punten in het voortbrengingsproces. Bovendien bieden de generieke risicobeoordelingen de certificatie-instellingen die de audits uitvoeren bij de bedrijven volgens PDV een handvat voor de beoordeling van het op HACCP gebaseerde kwaliteitssysteem.

De risicobeoordeling op bedrijfsniveau is vastgelegd in de GMP-regeling van PDV. Een bedrijf dat erkend is binnen deze regeling kan hiermee aantoonbaar waarborgen dat diervoeders en ingrediënten

voor diervoeders voldoen aan wettelijke voorschriften en aan bovenwettelijke eisen, zoals overeengekomen met ketenpartijen, binnen ketensystemen zoals IKB en KKM.

De GMP-regeling heeft een vrijwillig karakter en wordt gekenmerkt door:

- eisen aan het bedrijfsinterne kwaliteitssysteem (op basis van ISO 9002)
- toepassen van de HACCP-principes om de veiligheid te waarborgen
- generieke beheersvoorwaarden en –maatregelen in het voortbrengingsproces
- waarborgen van wettelijke (EG) en bovenwettelijke productnormen (overeengekomen met ketenpartijen)
- voorgeschreven minimale frequenties van onderzoek

De certificatie van bedrijven geschiedt vanaf 1 juli 2003 door certificatie-instellingen die door het PDV daarvoor zijn geaccepteerd. Erkende bedrijven ontvangen een GMP-certificaat dat drie jaar geldig is.

De risicoanalyses (zo werden destijds de huidige risicobeoordelingen genoemd), zoals in opdracht van PDV ontwikkeld door TNO-Voeding en uitgevoerd door PDV bestaan uit een model voor gevaarenidentificatie en risico inschatting, die is afgeleid van de HACCP methodiek (rapporten 54 en 55, zie bijlage). Dit model volgt consequent een aantal stappen. Het begint bij het in beeld brengen van de stappen van het productieproces van de grondstof op ketenniveau met bijbehorende productgroepen en producten. Daarna worden per processtap de gevaren en de risicofactoren geïdentificeerd, die zich kunnen voordoen. Gevaren zijn microbiologische, chemische of fysische contaminanten of verontreinigingen. Risicofactoren zijn behandelingen of omstandigheden die de kans op gevaren ongunstig beïnvloeden. De aard van de gevaren wordt vastgelegd. Vervolgens wordt de ernst van de gevaren en de kans dat deze zich voordoen, volgens een indeling in trappen (laag, matig, hoog), ingeschat. De resultante van beide grootheden is het uiteindelijke risico, ingedeeld in risicoklassen (1 t/m 4). De uitkomst hiervan is bepalend voor het type beheersmaatregel (geen, kleine aanpassing, punt van aandacht, kritische beheerspunt) dat nodig is om het risico voor mens of dier op een acceptabel niveau te beheersen en aantoonbaar te borgen. Deze stappen zijn samengebracht in tabelvorm, waar ook een kolom is gereserveerd voor normen en kritische (grens)waarden of streefwaarden voor de relevante gevaren. De laatste kolom van de tabel is gereserveerd voor de geraadpleegde bronnen. Op deze wijze komt een kwalitatieve risico-inschatting (*risicoranking*) tot stand ter ondersteuning van de risicobeoordeling.

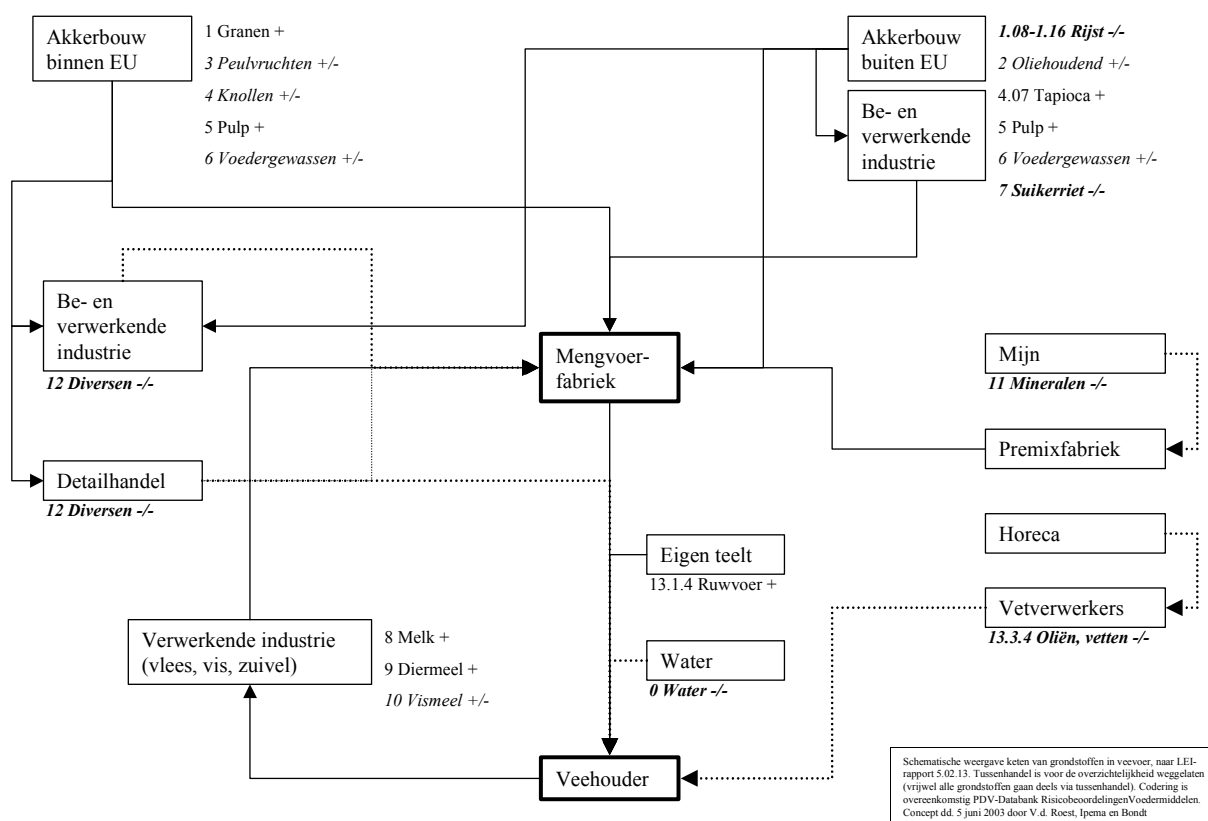
In tabelvorm ziet een risicobeoordeling er als volgt uit (rapport 48, zie bijlage), voorbeeld tarwe:

Grondstofnaam	Gevaar	<i>Risicoranking</i>					<i>Punt van aandacht (PVA)</i> <i>Kritisch Beheerspunt (CCP)</i>	<i>Beheersmaatregel</i>	<i>Bron cq database</i>
<i>Tarwe</i>		Cat.	Kans	Ernst	Risico	DV-wet/ GMP *)			
<b>Teelt</b>	Aanwezigheid mycotoxines: DON	C	groot	groot	4	5/10	CCP	Contract + beheersmaatr T + Monitoring MV	Lit, MV, T, DB-CVB DB-EU

\*) Streefwaarde uitgedrukt in ppm.

Samenvattend valt te constateren dat deze risicobeoordelingen tot doel hebben enerzijds de kans op het vóórkomen van gevaren en factoren in grondstoffen te bepalen en anderzijds de beheersmaatregelen aan te geven om de kans op aanwezigheid van deze gevaren te minimaliseren.

Inmiddels zijn de risicobeoordelingen opgenomen in een Databank Risicobeoordelingen Voedermiddelen (rapport 49, zie bijlage). Deze databank bevat reeds 144 diervoedermiddelen waarvoor een risicobeoordeling aanwezig is (stand van zaken per april 2003). Uit dit tussenoverzicht blijkt tevens dat voor ongeveer 80 grondstoffen nog geen risicobeoordeling voorhanden is. Deze producten mogen tot 31 december 2003 in diervoeders worden verwerkt. Daarna mogen deze voedermiddelen niet meer worden gebruikt in de bereiding van diervoeders tot het tijdstip dat er wel een generieke risicobeoordeling in de databank is opgenomen. In figuur 1 is voor de veehouderij (algemeen) een schematisch overzicht gegeven van de aan- en afwezigheid van risicobeoordelingen in deze databank.



Figuur 1: Aan –en afwezigheid risicobeoordelingen in de diervoederketen (algemeen veehouderij)

Toelichting figuur 1:

Deze figuur is opgesteld naar voorbeeld van een schematische weergave van grondstoffen in veevoer (rapport 15, zie bijlage). Voor de overzichtelijkheid is de tussenhandel weggelaten. De codering van de voedermiddelen is overeenkomstig PDV-Databank Risicobeoordelingen Voedermiddelen. De tekens: +, +/-, -/- geven respectievelijk de aanwezigheid, gedeeltelijk aanwezig/afwezig en afwezigheid van deze risicobeoordelingen weer. Stippellijnen geven aan dat sprake kan zijn van een mogelijk risicovolle voedermiddelenstroom.

### 3.5 Risicobeoordeling, niet-PDV gerelateerde rapporten

De kennisscan van de overige, niet-PDV gerelateerde, wetenschappelijke rapporten komen in deze paragraaf aan de orde. Aangezien het in deelproject 3<sup>b</sup> van belang is de algemene systematiek van risicobeoordeling te behandelen, zijn de relevante rapporten hierover geraadpleegd (rapporten 14, 8, 22, 28, 31, 32 en 33, zie bijlage).

In rapport 14 (zie bijlage) is een instrument ontwikkeld voor gestructureerd risicobeoordeling door een dierenarts op basis van monitoring op het veehouderijbedrijf. In eerste instantie is een gevaareninventarisatie rond voedselveiligheid op melkvee- en varkensbedrijven uitgevoerd. Daarbij zijn ook risicoindicatoren op het gebied van diergezondheid en dierenwelzijn bepaald. Het uiteindelijke beoordelingsinstrument maakt gebruik van die aspecten die door een dierenarts objectief waarneembaar zijn. De keuze voor eenvoudige, objectief waarneembare indicatoren leidt dan wel tot een aanzienlijke beperking van de bedrijfsbeoordeling. Immers in de praktijk blijken dierenartsen het eigen oordeel juist voornamelijk te baseren op enkele meer subjectieve waarnemingen. De gerapporteerde gegevens over enkele tientallen risicoindicatoren zijn vervolgens geïntegreerd tot een beoordeling over het bedrijf als geheel. Om de waarneming door een dierenarts te standaardiseren is per onderzochte veehouderijsector een workshop belegd met twee tot vier dierenartsen en enkele veehouders. Hiermee is een instrument op basis van een systematische waarneming opgebouwd, inclusief de daarbij behorende deskundige beoordeling vanuit het oogpunt van respectievelijk voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn. Na een inventarisatie van risicoindicatoren uit de literatuur en na gesprekken met deskundigen is in een workshop het complete beoordelingsinstrument uitgewerkt. Bij de uiteindelijke implementatie verdient het aanbeveling om met een groot aantal dierenartsen de uiteindelijke wegingsfactoren te laten vaststellen.

De risicobeoordeling zoals opgenomen in het ontwikkelde instrument is beperkt tot elementen die de dierenarts tijdens een regulier bedrijfsbezoek kan waarnemen. Er zijn echter ook andere risicoindicatoren die relevant kunnen zijn, maar zich onttrekken aan de directe waarneming van de dierenarts. Zaken als een nabijgelegen vuilverbrandingsinstallatie of de aanwezigheid van riooloverstorten zouden eenmalig kunnen worden geïnventariseerd.

Daarnaast is het instrument voor risicobeoordeling in dit onderzoek vooral gebaseerd op de waarneming van reeds bekende gevaren. Het is belangrijk dat de signalering van nieuwe gevaren ook periodiek wordt bekeken. Deze signalering kan uit de risicobeoordelingen zelf voortkomen, in geval er onverklaarbare trends worden vastgesteld. Ook kan een Early Warning System of een Emerging Risk Information System (ERIS) nieuwe gevaren aan het licht brengen. Tenslotte zal de dierenarts een zekere kritische en risicoanalytische houding hebben, waarbij opvallende zaken worden gesignaleerd, zonder dat deze onderdeel uitmaken van een reguliere monitoring. De risicobeoordeling zal dermate flexibel moeten zijn dat deze in het licht van nieuwe gevaren opnieuw wordt bestudeerd en indien nodig wordt bijgesteld.

Het rapport sluit af met enkele aanbevelingen, waarvan één pleit voor verder onderzoek naar de kritieke succesfactoren bij de implementatie van de risicobeoordeling in ketengarantiesystemen en de rol van de overheid daarbij.

Het onderzoek, verwoordt in rapport 8 (zie bijlage), sluit naadloos aan bij het voorgaande om nieuwe gevaren aan het licht te brengen. In dit rapport wordt een pro-actief signaleringssysteem ontwikkeld teneinde potentiële nieuwe gevaren voor de voedselveiligheid te kunnen onderkennen. De ontwikkeling van dit systeem is gebaseerd op twee casussen. De ene casus betreft een door de natuur



veroorzaakt potentieel gevaar in een product van internationale oorsprong (deoxynivalenol in tarwe), de andere cases behandelt een door de mens veroorzaakt potentieel gevaar in een product van Nederlandse oorsprong (chloorprofam op aardappels). De methodiek voor pro-actieve signalering is op basis van deze casussen uitgewerkt. De signalering van het risico van een gevaar van een partij grondstoffen wordt gedaan aan de hand van beschikbare informatie van die partij. Deze informatie wordt vertaald naar concrete indicatoren voor het risico. Voor de meeste indicatoren is het detailniveau van de beschikbare informatie betreffende de locatie en het tijdstip van een partij van belang. Voor elk proces in de voortbrengingsketen kan een matrix worden opgespannen, waarin elke cel een mogelijke combinatie van detailniveaus van locatie en tijd weergeeft. Per cel kan een schattingsmethode worden ontwikkeld die met de beschikbare informatie en de beschikbare directe indicatoren een indicatie geeft over het risico. Bij overschrijding van een van tevoren vastgestelde norm kan dan een signaal van een verhoogd risico worden afgegeven. De aldus ontwikkelde methode is een ketengericht signaleringssysteem, waarbij het ontstaan van gevaren wordt gerelateerd aan de diverse processen in de voortbrengingsketen.

De ervaringen van de twee genoemde casussen wordt vertaald naar enkele algemene randvoorwaarden en conclusies over de subjectiviteit en beschikbaarheid van de databronnen, het noodzakelijk en beschikbaar detailniveau van informatie voor de verschillende typen indicatoren en de oorsprong van de grondstoffen. Duidelijk is dat de indicatoren per gevaar aanzienlijk kunnen verschillen en dat per gevaar een aparte schatting moet worden gemaakt van de relatie tussen de indicatoren en het risico.

In rapport 22 (zie bijlage) is een studie uitgevoerd in opdracht van PVE en LNV, naar risicoanalyse van bijproducten en brijvoersystemen voor varkens. In het onderzoek zijn met name de microbiologische en chemische gevaren geïntervalliseerd en geanalyseerd. In de analyse zijn alle bedrijfsprocessen van aankoop van voedermiddelen tot en met opslag, mengen en vervoederen betrokken. De analyse is toegespitst op de variatie aan systemen die in de praktijk voorkomt. De risico's en beheersmogelijkheden die samenhangen met de productie en gebruik van voedermiddelen die rechtstreeks van het land komen en onbewerkt worden vervoederd, zijn meegenomen maar niet uitvoerig onderzocht.

De risicoanalyse is uitgevoerd door een deskundigenpanel. In loop van het traject zijn enkele grote bijproductenhandelaren geraadpleegd.

Binnen het onderzoek heeft afstemming plaatsgevonden en is deels samengewerkt met de uitvoerders van rapport 34 (zie bijlage). Uiteindelijk hebben de resultaten van beide studies mede gediend als basis voor het opstellen van GMP 12: GMP-standaard opslag, bewaring en vervoeding van diervoeders op het varkenshouderijbedrijf.

Eenzelfde soort studie is uitgevoerd voor het voederen van melkvee (rapport 28, zie bijlage). In tegenstelling tot de varkens- en pluimveesector produceren de meeste melkveehouders zelf het voer voor de koeien, terwijl ook watervoorziening in eigen beheer gebeurt. In dit onderzoek zijn de risico's geïntervalliseerd van het gehele voedertraject op het melkveebedrijf, d.w.z. inclusief eigen productie van ruwvoer, opslag en conservering van voedermiddelen en winning van water uit diverse bronnen. De geïdentificeerde gevaren zijn veelal van microbiologische of chemische aard en zijn ingedeeld naar prioriteit. Er zijn (drie) kritische beheerspunten vastgesteld: wachttermijn van onkruidbestrijdingsmiddelen; conserveringsproces van droge ruwvoeders; conserveringsproces van natte ruwvoeders.

De resultaten van dit onderzoek zullen de basis vormen voor het ontwikkelen van de GMP standaard melkveevoeding, een project dat momenteel in uitvoering is bij ASG div. voeding en Q-point, in opdracht van PDV en PVE.

In de rapporten 31, 32 en 33 (zie bijlage) worden de risico's geïnventariseerd die samenhangen met veterinaire en gezondheidsrisico's van melkvee ten gevolge van het verspreiden van baggerspecie nabij riooloverstorten en het drinken van oppervlaktewater nabij riooloverstorten door melkvee. Op basis van o.a. een literatuurstudie zijn parameters vastgesteld die mogelijk belangrijk zijn in relatie tot diergezondheid. Op basis van berekende maximaal mogelijke opname van deze parameters door vee vanuit baggerspecie is bekeken of er veterinaire risico's zijn. Er is geconcludeerd dat deze risico's kunnen worden gekarakteriseerd door naast het standaardpakket aan analyses zes pathogenen en een aantal organische microverontreinigingen te meten.

De risico-inschatting voor blootstelling van melkvee aan verschillende verontreinigingen (chemisch en pathogene organismen) in oppervlaktewater tengevolge van de nabijheid van riooloverstorten heeft geleid tot de conclusie dat er weinig gegevens bekend waren over de besproken stoffen. De risico's van besmetting met pathogene organismen lijkt klein. Resultaten van epidemiologisch onderzoek tonen aan dat de melkproductie een tendens tot afname laat zien op bedrijven die oppervlaktewater gebruiken dat in directe verbinding staat met een riooloverstort in vergelijking met bedrijven die deze directe verbinding niet hebben.

### **3.6 Knelpunten en witte vlekken in risicobeoordeling op schakelniveau**

De eerste scan van de rapporten (22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 31, 32, 33 en 34, zie bijlage) die betrekking hebben op de primaire sector (schakel veehouder) heeft geresulteerd in een kort overzicht van de diersoort, het type diervoeder en de categorie 'gevaar' (chemisch, microbiel, fysisch) waarop de risicobeoordeling betrekking heeft. Er is een aanzet gedaan om knelpunten die uit het rapport naar voren komen samen te vatten alsmede hiaten in de risicobeoordeling aan te geven. De laatste twee onderdelen zijn uitgevoerd bij wijze van vingeroefening. In deelproject 3b zal de toets van risicobeoordelingen en kwaliteitssystemen niet op dit detailniveau maar meer op hoofdlijnen worden uitgevoerd. De documentnummers in het navolgende overzicht komen overeen met de nummering van de onderzoeksrapporten zoals vermeld in de bijlage.

## Overzicht concrete knelpunten en witte vlekken in literatuur risicobeoordelingen per schakel in de diervoederketen

doc. no.	jaar	type studie	schakel uit keten	Dier-soort	product	risico	knelpunt	hiaat in risico beoordeling
22	2002	Desk	veehouder	Varken	Natte en droge bijproducten, enkelvoudige voeders	Microbiële en chemische gevaren van aankoop t/m trog	Aankoopgaranties, R&O opslag, voersysteem, trog; controle voerproces (pH), schimmels en gisten, mycotoxinen	Eigen teelt beperkt meegenomen
23	2000	Desk	veehouder	Varken	Mengvoer, brijvoer	Microbiologische gevaren, toxische stoffen, resistentie-ontwikkeling	bederf door bacteriën, gisten, schimmels; bacteriële cycli; antibioticaresistentie; residuen (beperkt risico)	Kennis omvangrisico's resistentie, bederf, mycotoxinen
24	2002	desk en metingen	veehouder	Varken	Mengvoer, brijvoer	Salmonella	eierstruif zwaar besmet; droog niet-gepelleteerde voer veel entero's; correlatie vliegen – entero's	
26	2002	Desk	veehouder	-	Voedergewassen, GMO planten	Transgenen i.r.m. diergezondheid, kwaliteit dierlijke producten	Gevaren kunnen niet op voorhand uitgesloten worden	Risicoanalyse per nieuw transgen
27	2003	Desk	veehouder	Rund	Gras (vers, hooi, kuilgras), snijmais (kuil)	Mycotoxinen i.r.m. dierziekten, economie	Snijmaïs hoge doseringen	kennis toxiciteit, gevoeligheid diercategorie (geen normen), effect conservering
28	2002	Desk	veehouder	Melkvee	Ruwvoeders, droge mengvoeders, water	Microbiologische, biochemische gevaren	Wachttermijn spuitmiddelen onkruidbestrijding, conserveringsproces droge ruwvoeders en natte ruwvoeders, + 24 gevaren	Ontbreken simpele uitvoer-bare beheersmaatregelen, risico's niet gekwantificeerd
29	2002	Lit, data bank gesprekken	pluimvee-vleesketen	Vlees-kuikens	(gericht op test-methoden in keten)	Microbiologisch, residu dgm, milieu contaminant, mycotoxinen		

doc. no.	jaar	type studie	schakel uit keten	Dier-soort	product	risico	knelpunt	hiaat in risico beoordeling
31	1999	Desk	veehouder	Rund	Baggerspecie	Veterinaire risico's	Std analyse pakket te beperkt	Kennis oestrogenen, hormoonverstorende stoffen
32	2001	Debat	veehouder	Rund	bagger	Veterinaire risico's, prod. kwaliteit	Ontbreken def. gezondheidsrisico	Afwezigheid detectiemethode geselecteerde pathogenen
33	1997	Lit, epidemiol	veehouder	Rund	Water (nabij riooloverstorten)	Chemisch, microbiologisch, veterinaire		Ontbreken Inzicht gehalten m.o. (anders dan E coli en faec strep), ontbreken onderbouwing normen drinkwater
34	2003	Desk	Veehouder, akkerbouwer	Plant, dier	Voedergewassen (in waterbergingsgebieden)	Plant en dierziekten, contaminanten	Waterberging snel na uitrijden mest, lokale verontreiniging, excl. risico consument, consequentie voor biologische landbouw	

### 3.7 Tracking en tracing

Voedselveiligheidsrisico's kunnen overal in de diervoederketen optreden, maar vooral in het begin van de keten (rapport 15, zie bijlage). Dat deel van de keten kenmerkt zich door organisaties die zich terdege bewust zijn van de consequenties van bepaalde risico's. Bij de be- en verwerking en transport van grondstoffen liggen de grootste technische risico's. Daarnaast zijn van verschillende processen de procesomstandigheden niet bekend. Tijdige bemonstering van alle grondstoffen op risico's is in deze fase economisch gezien niet haalbaar. De inkoop van grondstoffen geschiedt dan ook veelal op basis van vertrouwen.

Een sluitend tracking en tracing systeem zou dit vertrouwen kunnen ondersteunen. Het belang van een dergelijk traceerbaarheidssysteem wordt dan ook door betrokken organisaties in o.a. de mengvoerketen onderschreven. Het implementeren van tracking en tracing wordt gezien als een "license to produce". Immers in geval van calamiteiten kan de schade worden beperkt en de claim bij de verantwoordelijke organisatie worden gelegd. Hiermee wordt niet alleen het imago van de sector beschermd, maar ook indirect de volksgezondheid. Tevens kunnen met een tracking- en traceringssysteem processen worden geoptimaliseerd.

Over het algemeen kan de traceerbaarheid van grote structurele grondstofstromen redelijk tot goed in kaart worden gebracht. Anders ligt het voor de ad hoc aankopen. Het inzicht in de kwaliteit van deze partijen ontbreekt meestal en de kans op fraude of sabotage is, helaas, groter. Er is overigens momenteel in beperkte mate sprake van standaard informatie overdracht tussen betrokken organisaties in de sector over herkomst en kwaliteit van grondstoffen. Bij echte calamiteiten zijn wel diverse geformaliseerde lijnen opgezet tussen de organisaties. De coördinatie hiervan ligt bij PDV.

De meest recente ontwikkelingen binnen de diervoedersector op het gebied van tracking & tracing zijn in rapport 50 (zie bijlage) beschreven. In overleg met de auteurs van rapport 15 is door PDV een aanvullend rapport geschreven, dat de actuele stand van zaken rondom de praktische uitvoering van tracking & tracing in de diervoedersector weergeeft. Een onderzoek naar tracking & tracing (T&T) van mengvoeder en van voedermiddelen door DLV Adviesgroep (in opdracht van PDV) heeft middels diepte-interviews geresulteerd in een inventarisatie van T&T systemen bij productielocaties van voornoemde diervoederproducten. Hierbij is de prestatie van de bedrijven op gebied van T&T uitgedrukt in een score. Het resultaat van deze prestatiemeting was dat drie van de zeven productielocaties van mengvoeder het basisniveau haalde. Bij de productielocaties van voedermiddelen behaalde alle drie onderzochte bedrijven het gestelde basisniveau, terwijl twee van de drie bedrijven ruim boven dit basisniveau scoorden. In het algemeen betekent deze uitkomst dat deze prestatie overeenkomt met of in een aantal gevallen beter is dan vergelijkbaar onderzoek in vleesindustrie, AGF en voedingsmiddelenindustrie. De verbeterpunten voor de mengvoederbedrijven liggen met name in processen voor en na productie. Een goede koppeling tussen inkomende grondstoffen en uitgaande voeders is belangrijk. Een fysieke of administratieve partijscheiding bij ontvangst en opslag van grondstoffen zal partijmenging kunnen voorkomen. Het hanteren van een productierunnummer is een belangrijke rode draad bij traceerbaarheid van diervoeder. In GMP+ is een voorwaarde opgenomen met betrekking tot de tijd waarin informatie beschikbaar moet zijn en dat bedrijven een recall simulatie moeten uitvoeren. Voor de voedermiddelenbedrijven zijn de verbeterpunten met name gericht op samenwerking met de leverancier. Hierbij moet worden aangetekend dat rechtstreekse traceerbaarheid vanaf de aflader of de importeur tot aan de producent van de grondstof moeilijk te realiseren is. In deze

gevallen is het mogelijk via de leverancier de herkomstgegevens van partijen grondstoffen te achterhalen. De leveranciers dienen te voldoen aan de QC-GMP standaard en dienen derhalve de herkomstgegevens ter beschikking te hebben.

Op grond van het resultaat van voornoemde studie en het advies van het College van Deskundigen Diervoedersector (PDV) heeft het bestuur van PDV in november 2002 besloten om richtlijnen voor T&T op te nemen in de GMP-regeling. Het streven is dat uiterlijk 31 december 2003 de bedrijven aan deze richtlijnen voldoen.

Centraal in de richtlijnen staat het uniek kunnen identificeren van grondstoffen, halffabrikaten, eindproducten, opslagplaatsen (grondstof- en eindproductsilo's), productielijnen en transportmiddelen. Op basis van de unieke identificatie kan een bedrijf precies bijhouden welk traject een product aflegt binnen een bedrijf en een keten. De unieke identificatie van partijen kan geschieden door het toewijzen van cijfercodes aan producten en productiemiddelen. Unieke kenmerken van een partij kunnen een partij ook uniek maken, zoals een combinatie van leveringsdatum en –tijdstip, soort en hoeveelheid grondstof en de leverancier. De koppeling van de partij-identificatie aan de gecodeerde productiemiddelen maakt in geval van een incident een snelle tratering van de geschiedenis van een product binnen een bedrijf mogelijk. Tevens is de verplichting in de richtlijnen opgenomen, dat diervoederleveranciers de unieke bedrijfsnummers (UBN) van de afnemers mogen registreren. Bij een recall bieden deze nummers de mogelijkheid om met de ketenpartners snel en effectief te reageren in geval van een mogelijke calamiteit. De richtlijnen voor tracking & tracing voor de diervoedersector zijn opgenomen in GMP-standaard 27 van PDV (versie 13-11-2002).

## 4 ALGEMENE CONCLUSIES

### Inleiding

De diervoedersector heeft zich met name na de Belgische dioxine affaire extra ingespannen om orde op zaken te stellen. De uitwerking hiervan in het plan van aanpak ‘versterking kwaliteitsborging diervoedersector’ (PDV) heeft ingrijpende gevolgen gehad voor de diervoederketen. De uitgevoerde studies in het kader van dit plan van aanpak hebben uiteindelijk geleid tot een kwaliteitssysteem, ondergebracht in GMP+. Ook de wetenschap heeft zich ingezet op het terrein van risico’s in de diervoedersector, getuige het aantal onderzoeksprojecten waarvan hier verslaglegging wordt gedaan. Naar aanleiding van de uitgevoerde kennisscan in de diervoederketen met betrekking tot risicobeoordeling worden hieronder enkele algemene conclusies getrokken.

### Algemene conclusies

De conclusies zijn ingedeeld aan de hand van de volgende rubrieken:

- plan van aanpak PDV
- risicobeoordeling ketenniveau
- risicobeoordeling bedrijfsniveau
- risicobeoordeling, niet PDV gerelateerde rapporten
- tracking & tracing

#### *Plan van aanpak PDV*

- De maatregelen in het plan van aanpak hebben geleid tot een versterking van het bestaande GMP-systeem, waarbij de nadruk is gelegd op het normeren, borgen, controleren en monitoren van ongewenste stoffen en risico’s, die een bedreiging kunnen vormen voor de gezondheid van dier en mens.
- Het GMP-systeem is uitgebouwd met het HACCP-concept, een methode reeds bekend bij de levensmiddelenindustrie, die preventief de veiligheid van voedermiddelen beheerst.
- Teneinde de dierlijke sector voor mogelijke incidenten te behoeden, is bepaald dat een ‘Early Warning System’ moet worden ontwikkeld.

#### *Risicobeoordeling ketenniveau*

- Een risico-inventarisatie van de meest kritische productstromen en processtappen van voedermiddelen heeft geleid tot een risicobeoordeling op ketenniveau, ook wel bekend onder de naam generieke risicobeoordeling.
- De generieke risicobeoordelingen bestaan uit een model van gevaren identificatie en risico-inschatting, afgeleid van de HACCP systematiek. Daarmee hebben deze risicobeoordelingen als doel om enerzijds de kans op het vóórkomen van gevaren en factoren in voedermiddelen te bepalen en anderzijds de beheersmaatregelen aan te geven om de kans op aanwezigheid van deze gevaren te minimaliseren.
- De door PDV opgestelde Databank Risicobeoordelingen Voedermiddelen bevat alle voedermiddelen waarvoor een (generieke) risicobeoordeling aan- of afwezig is. Deze risicobeoordelingen kunnen als basis dienen voor het uitvoeren van een risicobeoordeling op bedrijfsniveau. Bovendien bieden deze risicobeoordelingen de certificatie-instellingen bij de

audits op de bedrijven een handvat voor de beoordeling van het op HACCP gebaseerde kwaliteitssysteem.

- Ondanks de deskundigheid en zorgvuldigheid waarmee de risicobeoordelingen tot stand zijn gekomen, blijven er onzekerheden bestaan en vragen onbeantwoord. Elke risicobeoordeling is in zekere zin een momentopname, afhankelijk van de bekende wetenschappelijke inzichten van dat moment. Er is nog weinig kennis over het signaleren van de ‘emerging risks’, het optreden van onbekende of herintrede van bekende gevaren. In een later stadium zullen deze witte vlekken moeten worden ingevuld en voorzien van wetenschappelijke onderbouwing.

#### *Risicobeoordeling bedrijfsniveau*

- De risicobeoordeling van voedermiddelen op bedrijfsniveau is vastgelegd in de GMP-regeling van PDV. Een erkend bedrijf kan hiermee aantoonbaar waarborgen dat de bereiding en het gebruik van voedermiddelen voldoet aan de wettelijke voorschriften en bovenwettelijke eisen.
- De certificatie en inspectie van bedrijven geschiedt vanaf 1 juli 2003 niet meer door de KDD, maar door onafhankelijke certificatie-instellingen, die zijn geaccepteerd door PDV.

#### *Risicobeoordeling, niet PDV gerelateerde rapporten*

- De basis van de wetenschappelijke onderzoeksrapporten (zie bijlage) wordt gevormd door inventarisaties naar bekende (en mogelijke nieuwe) gevaren. De onderzoeksprojecten hebben betrekking gehad op de manier van risicobeoordeling in zijn algemeenheid tot zeer specifieke uitgebreide studies op het gebied van mycotoxinen.
- Veel (stofgerichte) studies concluderen dat er mogelijke aanwijzingen zijn voor gevaren voor de diergezondheid, maar dat overdracht naar het dierlijk product doorgaans moeilijk is in te schatten. Het betreft vaak kwalitatieve inschattingen, waar mogelijk aangevuld met kwantitatieve gegevens uit bijvoorbeeld de resultaten van monitoring.
- Bij de bestudering van de wetenschappelijke rapporten, zijn er enkele uitgelicht die enkele specifieke onderdelen van risicobeoordeling bevatten. Deze studies zijn wat uitgebreider toegelicht (paragraaf 3.5) en daarbij is het volgende te concluderen:
  - Er is een instrument ontwikkeld voor risicobeoordeling door de dierenarts op basis van monitoring op het veehouderijbedrijf, gebruikmakend van o.a. aspecten die door de dierenarts objectief waarneembaar zijn (rapport 14).
  - Een ontwikkelde methodiek voor een pro-actief signaleringssysteem, om potentiële nieuwe gevaren voor voedselveiligheid te onderkennen, biedt mogelijkheden voor toepassing in de diervoedersector. De subjectiviteit en beschikbaarheid van databronnen, het detailniveau van informatie en oorsprong van grondstoffen zijn factoren die mede bepalend zijn voor de effectiviteit van het signaleringssysteem (rapport 8).
  - Enkele studies naar de risico's die samenhangen met het voederen van varkens en melkvee hebben bijgedragen aan het tot stand komen van GMP-standaard opslag, bewaring en vervoeding van diervoeders op het varkensbedrijf (rapport 22) en de nog te ontwikkelen GMP-standaard melkveevoeding (rapport 28).
  - Een inventarisatie naar risico's in verband met riooloverstorten en oppervlaktewater dat als drinkwater voor melkvee wordt gebruikt, heeft inzicht in de risico-inschatting



verschafft. Resultaten van epidemiologisch onderzoek wijzen in de richting van een tendens tot afname van de melkproductie (rapporten 31, 32 en 33).

- Een eerste scan van rapporten die betrekking hebben op de schakel veehouder en diervoeder heeft geleid tot een lijst van knelpunten en hiaten in de risicobeoordeling als aanzet voor verdere bestudering in deelproject 3b (zie paragraaf 3.6).

#### *Tracking en tracing*

- Het belang van een sluitend tracking- en tracingsysteem wordt door betrokken organisaties in de mengvoerketen onderschreven en wordt gezien als een 'license to produce'. Traceerbaarheid van grote structurele stromen kan redelijk tot goed in kaart worden gebracht. Bij ad hoc partijen ontbreekt veelal het inzicht in kwaliteit is er kans op frauduleuze handelingen.
- Uit een kritisch studie op het gebied van tracking en tracing blijkt dat de nodige aandacht dient te worden geschonken aan het uiteindelijke doel van dit systeem en het draagvlak bij de betrokken organisaties is essentieel. Het is belangrijk een transparant systeem te ontwikkelen geschikt voor pro-actieve vergaring van informatie m.b.t. logistiek, kwaliteit en veiligheid in de diervoederketen (rapport 15).
- In overleg met de auteurs van rapport 15 is gegeven een door PDV geschreven aanvullend rapport de actuele stand van zaken rondom de praktische uitvoering van tracking en tracing in de diervoedersector weer. Enkele conclusies uit deze aanvullende reactie (rapport 50) zijn:
  - Een onderzoek van DLV Adviesgroep naar Tracking en tracing (T&T) van mengvoeder en voedermiddelen heeft geresulteerd in een inventarisatie van T&T systemen bij productielocaties van voornoemde diervoederproducten. Een prestatiemeting bij geselecteerde bedrijven resulteerde in een 40 % score bij mengvoederbedrijven die het basisniveau haalde en een 100 % score bij voedermiddelenbedrijven.
  - Op grond van het resultaat van voornoemde DLV Adviesgroep studie heeft het bestuur van PDV besloten om richtlijnen voor T&T op te nemen in de GMP-regeling. Deze richtlijnen zijn opgenomen in GMP-standaard 27 van PDV, waarbij wordt gestreefd dat uiterlijk 31 december 2003 aangesloten bedrijven aan deze richtlijnen moeten voldoen.
  - Centraal in de richtlijn staat het uniek kunnen identificeren van grondstoffen, halffabrikaten, eindproducten, productielijnen en transportmiddelen door het toewijzen van cijfercodes.

## 5 REFERENTIES

Baars, A.J. , J. Fink-Gremmels, H. Hofstra, W., Jongen, M.J.B. Mengelers, M. Verstegen en C.J.G. Wever. 1999. *Voedermiddelen en risico's voor de consument van dierlijke producten*. Advies van de Commissie Risicovolle Voedermiddelen. Min. LNV. Bedrijfsuitgeverij. 1999.

CAC. 1995. Codex Alimentarius Commission Procedural Manual, 11 edition. Alinorm 03/33. Rome.

## **BIJLAGE**

### **Lijst wetenschappelijke onderzoeksrapporten, inclusief samenvattingen**

#### **Inventarisatie wetenschappelijke resultaten risicobeoordeling diervoederketen**

##### **Inleiding**

Inventarisatie (wetenschappelijke) rapporten risicobeoordeling diervoederketen in brede zin t.b.v. onderzoek deelproject 3a van VWA project Ketenanalyse diervoedersector (2003)

Er is geïnventariseerd naar de aanwezigheid van rapporten bij DLO-instituten, WU leerstoelgroepen, PDV, TNO-voeding en EC-LNV. De rapporten zijn verzameld of aangevraagd en een korte weergave van de inhoud is in deze notitie beschreven. In deze bijdrage zijn rapporten van WUR, PDV, TNO Voeding en EC-LNV te vinden. In deze bijlage is een verzamellijst van de geraadpleegde rapporten gegeven volgens de stand van zaken medio 2003.

Overzicht uitgevoerde projecten met betrekking tot risicobeoordeling diervoedersector:

##### **Lijst rapporten (WUR)**

1. Risico-inventarisatie van veevoedergrondstoffen en mogelijke beheersmaatregelen. RIKILT. Rapport 99.522 (vertrouwelijk). M.H. Breithbart, M.Y. Noordam, J. van der Roest, M.J.B. Mengelers. 1999.
2. Mycotoxine gehalten voor grondstoffen voor diervoeders. RIKILT. Rapport 2001.020. L.W.D. van Raamsdonk. 2001.
3. Evaluatie risicovolle grondstoffen voor diervoeders. RIKILT. Rapport 2003.007. D.G. Kloet. 2002 (nog in uitvoering).
4. A probabilistic model to calculate the effect of policy measurements in animal feed on human exposure to dioxins. RIKILT. Rapport: 2002.021 (Engels). M.Y. Noordam, P.E. Boon, L.W.D. van Raamsdonk, M.J.B. Mengelers and J.D. van Klaveren. 2002.
5. Diervoedergrondstoffen: op naar een positieve lijst. Identificatie en karakterisering van risicobeoordeling 02. RIKILT. Rapport: 2002.020. M.Y. Noordam, J. van der Roest. 2002
6. Mycotoxinen in de dierlijke productieketen. RIKILT Rapport 2002.18. D. Kloet, L. van Raamsdonk, W. de Waal, W. Traag, J. Kuiper en B. Schat.
7. Inventarisatie problematiek residuen van bestrijdingsmiddelen in dierlijke producten. RIKILT. Rapport 2002.010. D.G. Kloet, G.A. Kleter, W.A. Traag, E.J. de Waal en M.Y. Noordam. 2002.
8. Methode voor pro-actieve signalering van gevaren voor de voedselveiligheid. LEI. Rapport 8.03.03. C. van Wagenberg, M. Mengelers, A. Smelt en M. Breet. LEI i.s.m. RIKILT. 2003.

9. Risicostrategieën voor de voedselveiligheid. LEI. Rapport 6.00.04. F. de Meere en M.J. Bogaardt Den Haag, 2000.
10. Kiplekker. Een kosten-batenanalyse van een reductie in de besmetting van pluimveevlees met salmonella en campylobacter. LEI. Rapport 3.01.03. Frank Bunte, Marcel Wolbrink, Jean-Paul van Rie en Saskia Burgers Den Haag, LEI i.s.m. RIKILT en PRI, 2001.
11. Risicobeheersing op bedrijfsniveau. Een casus in de varkensvoerketen. LEI. Rapport 5.02.05. S.M.A. van der Kroon, A.F. van Gaasbeek, W.H.M.M. van Laarhoven, J.G. van der Roest, J.W. van der Schans Den Haag, LEI i.s.m. RIKILT en SARNED, 2002.
12. Prikkelers voor naleving van voedselveiligheidseisen; Door varkenshouders binnen en buiten ketengarantiesystemen. LEI. Rapport 7.03.02 N. Bondt, S.M.A. van der Kroon, L.F. Puister-Jansen, M.J. Bogaardt en J.P. Folbert. 2003.
13. Effecten van ketengarantiesystemen. Een onderzoek naar de effecten van IKB-Varkens, Plukon en Skovar in theorie en praktijk. LEI Rapport x.xx.xx. M.J. Bogaardt, E. ten Pierick, L.F. Puister. *Rapport komt uit in mei 2003.*
14. Risicobeoordeling veiligheid veehouderijbedrijven; Een instrument ter beoordeling van gegevens uit veterinaire bedrijfsmonitoring. LEI. Rapport 5.02.08. N. Bondt, L.F. Puister, G.J.F. van den Elzen, H.C.J. Vrolijk. 2002.
15. Tracking en tracing in de mengvoerketen; Een kritische beschouwing. LEI. Rapport 5.02.13. C.P.A. van Wagenberg, C. Lokhorst, A.L. Wijnands, L.F. Puister-Jansen en M.M. van Krimpen. LEI i.s.m. IMAG en PV, 2002.
16. Perceptie of waarheid? Een onderzoek naar de risicopercepties van consumenten over de veiligheid van het voedsel. WU afstudeerscriptie L050-717. M. Verhoeven. WU en LEI, 2000.
17. Veilig en vertrouwd: voedselveiligheid en het verwerven van consumentenvertrouwen in comparatieve context. LEI. Rapport 5.00.06. J.P. Folbert en J.C. Dagevos. 2000.
18. Voedselveiligheid: communiceren met beleid. LEI. Rapport 6.01.10. J.P. Folbert, A.F. van Gaasbeek en S.M.A. van der Kroon. 2001.
19. De diervoedersector over risicopercepties in een vraaggestuurde omgeving. LEI. Rapport 5.02.04. J.P. Folbert, J.C. Dagevos en M.J. Bogaardt. 2002.
20. Praten met het publiek. Ontwikkeling op het terrein van publieksraadpleging in het levensmiddelenbeleid. LEI. Rapport 6.03.04. J.P. Folbert, V. Beekman en J.C. Dagevos. 2003.
21. De Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit in het systeem voor borging van voedselveiligheid; een verkenning naar de toepasbaarheid van een institutioneel-economisch perspectief. LEI. Rapport 7.03.05. E. Wubben, E. ten Pierick, J.W. van der Schans en K. Poppe. 2003.

22. Risicoanalyse van bijproducten in brijvoersystemen voor varkens. PV. Rapport opdrachtgever 33.0522.0000. M.H. Bokma-Bakker, E.M.A.M. Bruininx, M.A.H.H. Smolders. 2002.
23. Kwaliteitsborging van het voederen van varkens op de boerderij. Een studie naar microbiologische en biochemische risico's van varkensvoeder op boerderijniveau. ID-rapport.nr. 2053. drs Lourens Heres, ir. Matthieu Kok, dr. Bert Urlings. 2000.
24. GMP varkensvoeder in de boerderijfase. ID-rapport nr. 2212. drs. Lourens Heres, dr. Bert Urlings. 2002.
25. IQ-meat: Improved Quality Meat; Varkensvleeskeuring op basis van risicoanalyse: Bedrijfsrisicoprofiel en Koppelpaspoort. GD, PV, ID, Dumeco, Skovar. 2002 (nog niet openbaar).
26. Transgenen in Diervoeder:objectivering van risico's voor de Nederlandse veehouderij. PRI rapport 53. Dolstra 2002.
27. Mycotoxinen in ruwvoerders. Een literatuurstudie. ID-Lelystad rapport 03/00754. Cornelissen 2003.
28. Kwaliteitsborging van het voederen van melkvee. ID-Lelystad rapport. Rijsman et al. 2002.
29. Ketengerichte monitorings en surveillance ontwikkeling in de pluimveevleesketen: identificatie van gevaren in de pluimveevleesketen en testontwikkeling. ID-Lelystad rapport 2183. Urlings et al. 2002.
30. Prevention and control of contaminants of industrial processes and pesticides in the poultry production chain. Kan, C.A.. Worlds Poultry Science Journal, 58, 159 –167 (2002).
31. Beoordeling van veterinaire risico's van het verspreiden van baggerspecie nabij riooloverstorten. RIZA rapport 99.028. Dokkum van et al. 1999.
32. Beoordeling van gezondheidsrisico's voor vee of productkwaliteit bij verspreiding van baggerspecie nabij riooloverstorten op weide grasland. Krooneman et al. 2001.
33. Riooloverstorten: risico's voor de gezondheid van melkvee. ID-Lelystad rapport 97028 Meijer et al. 1997.
34. Effecten van waterberging op plant en dierziekten en contaminanten. STOWA rapport. . Cornelissen et al. 2003.
35. GMP code melkveevoeding (HACCP analyse, handboek GMP code voeders. ID-Lelystad met Q point: Lopend project.
36. Veiligheid – kwaliteit diervoeders, knelpunten, oplossingen en risico's op melkveebedrijf en varkensbedrijf. DLV/Q point:

37. Kansen en bedreigingen voor tracing en tracking in de ruwvoerketen. Lokhorst, C., 2001. Proceeding: ID-Lelystad no 2168, Mag het een onsje minder zijn? Samenvattingen van de themamiddag 'Precisievoeding', Lelystad, (NL), 20 november. 9 pp.
38. Risico's van vochtige bijproducten. WU-dierwetenschappen. C.A. Makkink en A.F.B. van der Poel. 2002. Inventarisatie swill en aanverwante producten. PDV. Kwaliteitsreeks 49. 1999.

## Lijst rapporten (PDV)

39. Inventarisatie swill en aanverwante producten. PDV. Kwaliteitsreeks 49. 1999.
40. Risico-inventarisatie van veevoedergrondstoffen en mogelijke beheersmaatregelen. PDV. Kwaliteitsreeks 54. 2000 (zie ook RIKILT rapport 99.522).
41. Plan van aanpak versterking kwaliteitsborging diervoedersector. PDV. 1999.
42. Voortgangsrapportage 1: versterking kwaliteitsborging diervoedersector. PDV. 1999.
43. Versterking kwaliteitsborging diervoedersector. Voortgangsrapportage 2. PDV. Kwaliteitsreeks 60. 2000.
44. Versterking kwaliteitsborging diervoedersector. Voortgangsrapportage 3. PDV. Kwaliteitsreeks 69. 2001.
45. Versterking kwaliteitsborging diervoedersector. Voortgangsrapportage 4. PDV. Kwaliteitsreeks 76. 2002.
46. Uitbreiding GMP-regeling diervoedersector met risicofactoren HACCP. PDV. Kwaliteitsreeks 56. 2000.
47. Risicoanalyse voedervetten. PDV. Kwaliteitsreeks 55. 2000. Ook beschikbaar: citruspulp, soya cake, maïs, tapioca en tarwe.
48. Discussienota: Criteria en procedure voor plaatsing van producten in de Databank Risicobeoordelingen voedermiddelen. PDV. 2003.
49. Discussienota: Overgangsregeling voor reguliere voedermiddelen voor plaatsing in de Databank Risicobeoordelingen voedermiddelen. PDV. 2003.
50. Tracking & Tracing. Mengvoeder en voedermiddelen. PDV, juni 2003.

## Lijst rapporten (TNO-voeding)

51. (Identificatie en karakterisering van risicobeoordeling 01). Globale risicoanalyse van productgroepen van diervoedergrondstoffen. TNO. Rapport DAM-00-4989. M.m.v. RIKILT.: M.Y. Noordam en M.J.B. Mengelers. 2001. Ook als PDV Kwaliteitsreeks 64. 2000.
52. A risk analytical approach for the safe use of oils and fats as ingredients in animal feed. TNO. V99.858. S. Notermans, H. Cnossen, E. Hoornstra, P. van der Weide, R. van der Meer. 1999.
53. Risico-inventarisatie en beheersmaatregelen voor de productie van “veilig” verenmeel en pluimveemeel. TNO. V 3124. P. Sterrenburg, H. Beumer, E.W. Oosterom. 2000.
54. Risico-inventarisatie “(Vochtrijke) voedermiddelen”. Deel I. Beschrijving van de sector, de productstromen en producten en globale analyse van gevaren, risicofactoren en beheersmaatregelen op sectorniveau. TNO. V 3123. H. Beumer, H.M. van Sonsbeek, E.W. Oosterom, W.P. Vernooij en E. Hoornstra. 2001.
55. Risico-inventarisatie “(Vochtrijke) voedermiddelen”. Deel II. Gevarenidentificatie, risicoinschatting en beheersmaatregelen op het niveau van productgroepen en producten. TNO. V 3437. H. Beumer, S. Notermans, E.W. Oosterom, E. Hoornstra, G. Houben en F.K. Stekelenburg. 2001.



## Lijst rapporten (EC-LNV)

56. Kwaliteitszorgsystemen in agroketens en voedselveiligheid. Integrale procescontrole en signalering voor dierlijke en plantaardige producten. EC-LNV nr. 239. 2000. R. Donker, A. Smelt (Rikilt), C. Wever.
57. Kwaliteitszorgsystemen in agroketens en voedselveiligheid. Integrale procescontrole en signalering voor dierlijke en plantaardige producten. Conclusies en aanbevelingen. EC-LNV nr. 239-A. 2000. R. Donker, A. Smelt (Rikilt), C. Wever.
58. Naar een positieve lijst met voedermiddelen. Verkenning voor de invulling van het 'nee tenzij'-principe in het diervoederbeleid. EC-LNV nr. 279. 2001. T. Greutink, J. van Vliet, C. Wever, M. van Wolfswinkel.

## **Beknorte beschrijving rapporten (WUR):**

*NB De nummering komt overeen met voorgaande lijst in deze bijlage.*

### **1) Risico-inventarisatie van veevoedergrondstoffen en mogelijke beheersmaatregelen**

In deze analyse van de diervoederketen is vastgesteld welke processtappen en/of contaminanten generieke gevaren met zich mee brengen. Daartoe zijn de verschillende mogelijke contaminatiebronnen en contaminanten in de totale keten van productie van grondstoffen, bewerkingen en transport tot en met de diervoederproductie en aflevering bij de veehouder geïdentificeerd. Het uitgangspunt voor het vaststellen van prioriteiten van probleemgebieden is geweest eventuele risico's voor de consument. Hierbij is uitgegaan van regulier processen uitgevoerd door geïdentificeerde partners. De beoordeling van risico's veroorzaakt door onwetendheid of oneerbaar gedrag is dus niet meegenomen. In discussie met deskundigen uit de diervoedersector is een inschatting gemaakt van de prioriteit van de geïdentificeerde probleemgebieden. Gekoppeld aan deze analyse zijn voorstellen voor beheersmaatregelen gedaan voor die processtappen en contaminanten waaraan voorlopig een hoge prioriteit is gegeven.

Er zijn vier probleemgebieden geïdentificeerd, die op basis van prioritering, aandacht vragen. Deze zijn mycotoxinen, contaminatie tijdens drogen, verontreiniging tijdens transport en opslag en verontreiniging door product door het gebruik van rest- en afvalstoffen. Voor deze vier probleemgebieden zijn in het rapport voorstellen tot beheersmaatregelen gedaan.

### **2) Mycotoxine gehalten voor grondstoffen voor diervoeders**

In dit project vormde de monitoring van diervoeders op aanwezigheid van contaminanten het uitgangspunt. Met name de contaminanten waarvoor deels normen beschikbaar zijn hebben de aandacht getrokken. Een voorbeeld van deze situatie vormen de mycotoxines: voor aflatoxine B1 zijn normen beschikbaar en wordt een monitoringsprogramma uitgevoerd, voor andere mycotoxines zijn nog geen wettelijke normen voor diervoeders of grondstoffen. Voor deze studie zijn vier mycotoxine gehalten bepaald: aflatoxine B1, ochratoxine A, deoxynivalenol (DON) en zearalenon (ZEN). Het doel van het onderzoek is statistische verwerking en interpretatie van de meetgegevens van de vier genoemde mycotoxines. Daarnaast zijn de resultaten zoveel mogelijk vergeleken met informatie over de diervoederproductie keten, de omvang van de import van ingrediënten en de samenstelling van mengvoeders, ter ondersteuning van een optimalisatie van de monsternamen.

Voor deze studie zijn 402 monsters genomen afkomstig van granen uit voornamelijk overzeese landen in de invoerhavens en geanalyseerd volgens standaardmethoden. Er zijn geen noemenswaardige overschrijdingen geconstateerd. Voor de grondstoffenstroom binnen de EU verdienen kwaliteitszorgsystemen de aandacht vanwege de wijze van transport en gevonden niveaus van mycotoxinen. Monitoring van mycotoxinegehalten wordt zinvol geacht. De gegevens leveren een bijdrage aan de toekomstige vaststelling van normen en geven inzicht in het optreden van de mycotoxines. Een herbezinning over de productgroepen voor nieuwe surveys is wenselijk.

### **3) Evaluatie risicovolle grondstoffen voor diervoeders**

Een aantal kritische diervoedergrondstoffen is onderzocht op het mogelijk voorkomen en de beheersbaarheid van chemische contaminanten. Hierbij is onder andere specifiek gelet op de mogelijke overdracht van residuen naar dierlijke producten. Er is een risicobeoordeling uitgevoerd met betrekking tot de diervoedergrondstoffen: vetten, visbijproducten en gewasresten van siergewassen. De

aanpak gevolgd bij de verzameling van gegevens ten behoeve van dit onderzoek is een literatuuronderzoek en interviews met experts over specifieke diervoedergrondstoffen of contaminanten. Bij deze inventarisatie is gebleken dat de voornaamste problematiek bestaat uit het recyclen van persistente en accumulerende organochloorverbindingen, zoals dioxinen en PCB's. De problematiek lijkt in het algemeen beheersbaar te zijn. De verwerking van dierlijk vet is beperkt. In de ongeraffineerde plantaardige oliën en vetten is aandacht gewenst voor residuen van andere bestrijdingsmiddelen in deze vetten. De kwaliteitsbeheersing van vetten is erg belangrijk, omdat vet als gemakkelijk smeltbaar en mengbaar product tamelijk kwetsbaar is voor onbedoelde (of door onjuist of frauduleus handelen) ontstane contaminaties. In de visbijproducten kunnen met name de dioxine- en PCB-gehalten relatief hoog oplopen. Gewasresten van siergewassen worden voor zover bekend nauwelijks aan dieren gevoerd. Het rapport besluit met een gedetailleerde bespreking van risico's van chemische contaminanten in voornamelijk vetten.

#### **4) A probabilistic model to calculate the effect of policy measurements in animal feed on human exposure to dioxins**

Wat deze risico's nu eigenlijk betekenen voor het landbouwhuisdier qua inname en blootstelling is uitgewerkt middels een 'worst case'-benadering (het dier wordt gedurende de gehele levensduur blootgesteld aan de hoogst gemeten concentraties van bepaalde contaminanten). In een modelmatige benadering (Monte Carlo) is rekening gehouden met de variatie in diervoedersamenstelling en de variatie in gehalten aan ongewenste stoffen.

Een andere verdieping van het ketengerichte onderdeel is het ontwikkelen van een kwantitatief model om het effect van de menselijke blootstelling aan incidenteel hoge contaminatieniveaus in diervoeders te onderzoeken. Het Monte Carlo - model is voor dit onderzoek gebruikt met de input van de meest relevante variabelen op het gebied van diervoedersamenstelling tot consumptiepatroon van dierlijke producten. Als modelstof is dioxine gekozen. Er is een diepgaand literatuuronderzoek uitgevoerd om de mate van overdracht van dioxine van diervoeder naar voedsel te bepalen. Dit resulteerde in een enorme bandbreedte van ratio's variërend van 0,08 – 64%, afhankelijk van de dioxine congenen, leeftijd van het dier en mogelijkheden van opname van dioxine in de excretieproducten. Het model kan de effecten van een incidenteel hoge contaminatie in diervoeder simuleren en de bijbehorende blootstelling voor mensen berekenen. Verder is het mogelijk de volgende variabelen in het model te variëren: rantsoen, dioxinegehalten diervoeder, overdrachtsratio's van dioxine van diervoeder naar voedsel en consumptie van dierlijke producten door de mens. De belangrijkste conclusie van het onderzoek is dat een model bestemd voor de bepaling van blootstelling van de mens aan dioxine op het niveau van diervoeder-ingrediënten gehalte mogelijk blijkt te zijn. Een belangrijke verbetering van het model zou de inbedding van lange termijn-blootstellingsberekeningen zijn.

#### **5) Diervoedergrondstoffen: op naar een positieve lijst**

In TNO rapport "Globale risico-analyse van productgroepen van diervoedergrondstoffen" is een prioriteitenlijst met al of niet risicovolle grondstoffen en producten opgesteld. Er zijn echter bepaalde producten die niet zonder meer geschikt zijn om als diervoeder te worden gebruikt. Deze constatering heeft lange tijd geleden, binnen de EU, geleid tot een richtlijn met daarin een (beperkte) lijst met verboden ingrediënten, de zogenaamde negatieve lijst. Recentelijk is als gevolg van de BSE crisis, diermeel aan deze lijst toegevoegd. Deze lijst valt onder het huidige gehanteerde principe 'ja, mits van gezonde handelskwaliteit', maar hieruit blijkt niet altijd op voorhand wat hieronder moet worden verstaan. Zijn behalve verboden ingrediënten, de overige materialen al dan niet geschikt of verwerkbaar als diervoeder? Dit rapport houdt zich dan ook bezig met de vraag of een 'nee, tenzij

toegelaten' uitgangspunt is te overwegen om te voorkomen dat ondeugdelijke producten in diervoeder terechtkomen. Het onderzoek heeft een beslisboom opgeleverd, uitgewerkt op hoofdproces om te komen tot randvoorwaarden van een positieve lijst. De beslisboom is aan de hand van enkele representatieve producten getoetst. Op deze manier kan er al in een vroeg stadium onderscheid gemaakt worden in producten waarvoor een globale toets voldoende is en producten waarvoor een meer uitgebreide toets nodig is. Het aanwezig zijn van geborgde kwaliteitssystemen en een voldoende mate van traceerbaarheid zijn een goed uitgangspunt voor deze aanpak. Het zal, met 15.000 producten, echter een zware opgave worden, mede omdat het noodzakelijk is eerst binnen EU overeenstemming te bereiken.

## **6) Mycotoxinen in de dierlijke productieketen**

Het doel van het onderzoek is om basis van literatuurgegevens de kans op het optreden van mycotoxinen in producten van dierlijke herkomst vast te stellen en dit te evalueren in relatie tot de humane gezondheid en op grond daarvan conclusies te trekken over de prioritering van verder onderzoek. In totaal zijn 12 (groepen) mycotoxinen onderzocht op humane toxiciteit, humane blootstelling, metabolisering in dieren, overdracht naar dierlijke producten en maximale gehalten en frequentie van voorkomen in diervoeders. Kennis over mycotoxinen is nog steeds erg fragmentarisch. Teneinde uitspraken te kunnen doen over het formuleren van prioriteiten voor verder onderzoek is een risico-analysemodel gebruikt.

In de huidige Nederlandse situatie zijn er geen duidelijke aanwijzingen gevonden dat overdracht van mycotoxinen naar dierlijke producten ernstige risico's voor de volksgezondheid oplevert. Hoewel dieren via diervoeding zwaar belast kunnen worden met mycotoxinen, is de overdracht naar dierlijke producten doorgaans gering. Verder onderzoek in diervoeders en grondstoffen en aandacht voor mogelijke effecten in de praktijk is wenselijk. Nodig qua soorten onderzoek zijn:

- Implementatie van een gevalideerde multimethode in diervoeders en dierlijke producten.
- Survey van mycotoxinen in de diervoeder(grondstoffen) en in dierlijke producten uitvoeren, cq intensiveren.
- Ketenanalyse om de beheersbaarheid van het vóórkomen van mycotoxinen in diervoedergrondstoffen te vergroten (prioriteit: maïs).
- Onderzoek naar kritische aspecten van decontaminatiemethoden voor diervoedergrondstoffen.

## **7) Inventarisatie problematiek residuen van bestrijdingsmiddelen in dierlijke producten**

In dit rapport wordt een groot aantal aspecten van residuen van bestrijdingsmiddelen in dierlijke producten behandeld. Allereerst krijgt de regelgeving alle aandacht inclusief de Nederlandse instellingen die op dit gebied verantwoordelijkheden hebben. Verder worden de verplichtingen beschreven die zijn neergelegd in EU- en nationale wetgeving voor de controle op residuen, alsmede de mogelijke maatregelen bij normoverschrijdingen. Er wordt een overzicht gegeven van de diverse mogelijke besmettingsbronnen en van kansen op overdracht van residuen via het milieu en via de voedselketen.

Diervoeders kunnen een belangrijke bron van besmetting zijn voor overdracht van residuen van bestrijdingsmiddelen naar dierlijke producten. Aan de hand van enkele voorbeelden wordt duidelijk gemaakt hoe veel hiervan bekend is, waar lacunes liggen en welke mogelijkheden er zijn om de beheersbaarheid op dit gebied te vergroten. Diverse mogelijkheden zijn monitoring, controle en survey van deze residuen. Daarnaast worden de belangrijkste aspecten van de bemonstering gegeven, alsmede een kort overzicht van analytische mogelijkheden en problemen.

Aanbevolen wordt dat de KvW zich conform de conclusies richt op onderzoek dat niet dupliceert, maar complementair is t.a.v. onderzoek zoals dat in het kader van het Nationaal Plan wordt uitgevoerd en daarbij zich richt op prioriteiten zoals die in dit rapport zijn geïdentificeerd en op mogelijke verdere prioriteiten die op basis van de algemene criteria voor prioriteitsstelling kunnen worden aangegeven. M.b.t. residuen van bestrijdingsmiddelen in diervoedergrondstoffen wordt aanbevolen te onderzoeken of en hoe het opzetten van een databank met (onofficiële) normen en gegevens mogelijk is. In speciale gevallen kan onderzoek naar residuen in diervoeders nodig zijn.

#### **8)      Identifieren en combineren van indicatoren voor vroegtijdige opsporing van gevaren**

Dit onderzoek is in de afrondingsfase. Identificatie van meetbare parameters (indicatoren) middels literatuurstudie en interviews met experts. Relevante databronnen zijn in kaart gebracht. Hypothese opgesteld over de relatie tussen de indicatoren en het als case onderzochte gevaar (voorkomen van mycotoxine DON in granen, residuen van kiemremmingsmiddel Chloorprofam in aardappelen). De hypothese is getoetst op basis van beschikbare gegevens uit de KAP-database en vanuit door het bedrijfsleven verstrekte gegevens. Op basis van deze gegevens is een aanzet tot kwantificering gemaakt. Het resultaat, dat relevant kan zijn om vroegtijdige signalering te bewerkstelligen, zal input kunnen leveren voor een Emerging Risk Identification System (ERIS).

#### **9)      Risicostrategieën voor de voedselveiligheid**

Dit rapport bevat allereerst een inventarisatie van literatuur over de omgang met risico's. Daarbij wordt de aandacht gericht op soorten schadelijke effecten, soorten activiteiten die aanleiding geven tot risico's en soorten reacties die mogelijk zijn op het ontstaan van risico's. Vervolgens wordt het voedselveiligheidsbeleid van het Ministerie van LNV beschreven in termen van bestaande voorschriften, gebruikte financiële prikkels en inspanningen op het gebied van informatieoverdracht. Verder worden recente beleidsvoornemens ten aanzien van de voedselveiligheid verwoord. Daarna worden deze beleidsvoornemens geconfronteerd met de geformuleerde risicostrategieën.

Het onderzoek tracht de kosten en baten van het Plan van Aanpak van het Productschap voor Vee, Vlees en Eieren voor reductie van besmetting met salmonella en campylobacter voor zover mogelijk te kwantificeren aan de hand van een kosten-batenanalyse. Doel van het onderzoek is na te gaan of de maatschappelijke baten van het huidige beleid zich verhouden tot de kosten die met het beleid gemoeid gaan.

#### **11)    Risicobeheersing op bedrijfsniveau. Een casus in de varkensvoerketen.**

Dit rapport verschaft inzicht in de bestaande zorgsystemen die gericht zijn op de risicobeheersing op het primair bedrijfsniveau en daarmee op het behoud en waar nodig de verbetering van de basiskwaliteit van (diervoeder)producten. Deze kwaliteitsborging en beheersing van de veiligheid van voedsel en diervoeder is niet overal gerealiseerd. Voor het uitvoeren van dit onderzoek is gekozen voor de varkensvoerketen als case study. Hiertoe is literatuurstudie verricht en zijn interviews gehouden met een aantal varkenshouders en vertegenwoordigers uit de diervoederindustrie. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

## **12) Prikkels voor naleving van voedselveiligheidseisen; Door varkenshouders binnen en buiten ketengarantiesystemen**

In dit onderzoek is nagegaan wat de meest effectieve prikkels zijn voor naleving van voedselveiligheidseisen door varkenshouders, en hoe dit wordt beïnvloed door de verdeling van taken en verantwoordelijkheden tussen overheid en private ketengarantiesystemen.

*Op basis van de literatuur zijn de belangrijkste prikkels onderscheiden die het nalevingsgedrag beïnvloeden. In een workshop met negen varkenshouders zijn deze prikkels getoetst. Daarbij is het veronderstelde grote belang van het nalevingsklimaat, onder andere vertrouwen en geloofwaardige sancties, bevestigd.*

Verder zijn twee aanvullende praktijkcases bestudeerd, die het inzicht in de randvoorwaarden voor een goede naleving hebben vergroot. De eerste case betreft de ervaringen met toezicht op voedselveiligheid in Nieuw-Zeeland. In deze case speelde de verdeling van taken en verantwoordelijkheden tussen overheid en bedrijfsleven een essentiële rol. De tweede case betreft de ervaringen met kwaliteitsgaranties, controle en handhaving in de veterinaire farmaceutische industrie. De in dit onderzoek verkregen kennis is ten slotte vertaald in aanbevelingen over de wijze waarop de overheid in samenwerking met private partijen zou kunnen bijdragen aan een verbetering van de naleving.

## **13) Effecten van ketengarantiesystemen. Een onderzoek naar de effecten van IKB-Varkens, Plukon en Skovar in theorie en praktijk. Rapport komt uit in mei 2003**

Bedrijfs- en bestuurskundig onderzoek over de vraag in hoeverre de door de overheid veronderstelde effecten van een ketengarantiesysteem in de praktijk aansluiten bij de strategie van bedrijven, in zowel de eier- als de varkensvleesketen.

## **14) Risicobeoordeling veiligheid veehouderijbedrijven; Een instrument ter beoordeling van gegevens uit veterinaire bedrijfsmonitoring**

In grote crises alle varkenspest (KVP), gekkekoeienziekte (BSE), besmetting met dioxine en de slijterproblematiek is gebleken dat de overheid weinig inzicht heeft in de gezondheidsstatus van dieren op veehouderijbedrijven. Om hierin verbetering aan te brengen wordt binnen het Ministerie van LNV gewerkt aan de invoering van een veterinaire informatieverschaffing op basis van monitoring op het veehouderijbedrijf.

In het onderzoek is een instrument ontwikkeld voor de beoordeling van de gegevens die uit de periodieke informatieverschaffing beschikbaar zullen komen. Hiertoe zijn eerst de belangrijkste gevaren op melkvee- en varkensbedrijven in kaart gebracht. Daarbij is gekeken naar gevaren voor voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn. Vervolgens zijn de meest relevante risicoindicatoren geselecteerd, waarover door een dierenarts in een regulier bedrijfsonderzoek gerapporteerd kan worden. Tenslotte is in twee workshops met enkele dierenartsen en veehouders voor melkvee- en varkensbedrijven een instrument ontwikkeld waarmee deze gegevens, door middel van multi-criteria-analyse, vertaald worden in een risicobeoordeling op bedrijfsniveau.

## **15) Tracking en tracing in de mengvoerketen; Een kritische beschouwing**

Dit rapport geeft een beschrijving van de huidige logistieke keten van mengvoergrondstoffen en verschaft inzicht in de huidige situatie van traceerbaarheid van grondstoffen in de mengvoerketen (op basis van een case in de varkensvoerketen). Knelpunten voor tracering zijn geïdentificeerd.

De belangrijkste bij een tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen betrokken groepen actoren zijn geïdentificeerd: het mengvoerbedrijfsleven, de overheid en de retail. De strategische doelen met

een tracking- en tracingsysteem van deze groepen zijn bepaald door middel van interviews met organisaties in en rond de mengvoerketen.

Denkrichtingen ter ondersteuning van de discussie over de langetermijnvisie van de actoren met betrekking tot een tracking- en tracingsysteem in de mengvoerketen worden gegeven door middel van scenario's. Hierbij wordt ingegaan op de invulling van het tracking- en tracingsysteem en op de groep actoren die het voortouw nemen.

#### **16) Perceptie of waarheid? Een onderzoek naar de risicopercepties van consumenten over de veiligheid van het voedsel.**

Wanneer gekeken wordt naar de samenhang tussen de verschillende aspecten van de risicopercepties, blijkt dat zorgen, vertrouwen en risicopercepties naast elkaar bestaan. Consumenten zeggen dat het voedsel in Nederland (erg) veilig is, maar als gevraagd wordt naar de zorgen per productcategorie, blijkt een groot deel zich zorgen te maken over de veiligheid. Als gevraagd wordt naar specifieke risico's per product, blijkt eveneens dat er vele risico's ervaren worden en zegt slechts een klein percentage respondenten zich geen zorgen te maken. Deze verschillen kunnen mogelijk verklaard worden door de verschillende rollen die een consument op zich kan nemen, namelijk als consument of als burger, waarbij hij de ene keer de vraag beantwoordt vanuit zijn eigen beleavingswereld en een andere keer vanuit het oordeel hoe het zou moeten zijn.

#### **17) Veilig en vertrouwd: voedselveiligheid en het verwerven van consumentenvertrouwen in comparatieve context.**

Aan de basis van deze studie ligt de vraag welke pregnante verschillen er tussen de Verenigde Staten, de Europese Unie en Nederland zijn aan te wijzen in het verwerven van consumentenvertrouwen in de veiligheid van voeding. De wijze waarop deze vraag is benaderd, is die van een benchmark en een quick scan. Een benchmark betekent dat gelijksoortige onderwerpen op het terrein van voedselveiligheid voor verschillende domeinen (in dit geval: VS, EU en Nederland) met elkaar worden vergeleken. Het betreft hier een op desk-research gebaseerde globale verkenning met comparatieve inslag die geen volledigheid nastreeft. Dit laatste refereert aan een quick scan, waar het gaat om informatie en gegevens boven tafel te krijgen die in vervolgonderzoek als startpunt of inspiratie zijn te nemen.

#### **18) Voedselveiligheid: communiceren met beleid.**

Dit rapport verschaft inzicht in verschillende communicatiemogelijkheden van de overheid met de consument/burger over voedselveiligheid. Hiertoe is allereerst literatuurstudie verricht rondom het begrip risicocommunicatie en algemene (overheids)communicatie. Uit dit onderzoek, waar onder andere een blik geworpen is op de Verenigde Staten, zijn doelstellingen van communicatie geformuleerd, die uiteindelijk vorm hebben gekregen in een theoretisch kader. Het Nederlandse communicatiebeleid met betrekking tot voedselveiligheid is middels literatuurstudie en interviews beschreven, en vervolgens gespiegeld aan dit kader. Hieruit vloeit een aantal conclusies en aanbevelingen voort.

#### **19) De diervoedersector over risicopercepties in een vraaggestuurde omgeving.**

Centraal in dit rapport staan binnen de diervoedersector aanwezige risicopercepties ten aanzien van voedselveiligheid. Aan de hand van interviews worden karakteristieken van in deze branche levende risicobeleving en -benadering gegeven. Deze onderwerpen (van gesprek) worden geplaatst in de context van de consumentgerichte voedingsmarkt van vandaag. Hiernaast is deze studie gestructureerd

door vier hoofdthema's te onderscheiden: soorten risico's, referentiekader waarbinnen risico's worden gepercipieerd, verantwoordelijkheid die ondernemers in de diervoedersector nemen dan wel voelen ten aanzien van risico's, en het laatste van de thema's betreft communicatie.

## **20) Praten met het publiek. Ontwikkeling op het terrein van publieksraadpleging in het levensmiddelenbeleid.**

Alom wordt erkend dat de maatschappij niet meer 'van boven af' maak- en bestuurbaar is, maar dat de overheid één van de vele sturende actoren in het maatschappelijk veld is. Ze is afhankelijk van diegenen die het beleid moeten uitvoeren en handhaven. Tevens is ze, indien beleid wil slagen, afhankelijk van de kennis en steun van de doelgroepen van beleid. Aan de andere kant worden burgers steeds mondiger, zijn ze beter geïnformeerd en verwachten ze van de overheid dat die hun visies, meningen en kennis mee laat wegen in de besluitvorming. Burgers eisen een grotere mate van transparantie en verantwoording van de overheid en in toenemende mate willen burgers betrokken zijn in de vorming van beleid. Dit is ook zo op het terrein van levensmiddelen en voedselveiligheid. De General Food Law (een Europese verordening) stelt dat het publiek op een openbare en transparante wijze geraadpleegd dient te worden. Voor LNV is dit aanleiding om te laten onderzoeken op welke wijze voldaan kan worden aan dit beginsel en of LNV er aan voldoet.

In het onderzoek zijn zes casestudies geanalyseerd, onder meer de totstandkoming van de Kaderwet Diervoeders. Conclusie is dat het Ministerie van LNV met een versterking van de bestaande raadplegingsfora in het Regulier Overleg Warenwet en het Consumentenplatform goeddeels aan artikel 9 van de General Food Law zou kunnen voldoen.

## **21) De Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit in het systeem voor borging van voedselveiligheid; een verkenning naar de toepasbaarheid van een institutioneel-economisch perspectief**

Dit rapport behandelt één maatschappelijk probleem en vijf beleidsproblemen rond voedselveiligheid. Deze worden geanalyseerd vanuit institutioneel-economisch perspectief. Ook drie beleidsopties rond de opzet van de Voedsel en Warenautoriteit worden zo geanalyseerd. Belangrijkste doel van dit onderzoek is gelegen in het nagaan van de toepasbaarheid van het institutioneel-economisch instrumentarium door het LEI op dergelijke vraagstukken.

## **22) Risicoanalyse van bijproducten in brijvoersystemen voor varkens.**

De studie is uitgevoerd in opdracht van PVE en LNV. Het rapport geeft inzicht in mogelijke GMP-maatregelen voor kwaliteitsborging van brijvoeding op vleesvarkensbedrijven die op korte termijn implementeerbaar zijn. Zowel microbiële als chemische gevaren zijn in de analyse meegenomen. Alle bedrijfsprocessen van aankoop van voedermiddelen tot en met opslag, mengen en vervoederen zijn in de risicoanalyse betrokken. De analyse is toegespitst op de variatie aan systemen die in de praktijk voorkomt. Beknopt aandacht is besteed aan de risico's en de beheersmogelijkheden bij gebruik van producten afkomstig van eigen of buurmans teelt. Er heeft afstemming plaatsgevonden en is deels samengewerkt met het project 'Ontwikkeling van een GMP-code varkensvoer in de boerderijfase' (ID; opdrachtgever PDV). De resultaten zijn tevens ingebracht in het DLV-project dat gericht is op bewustwording en kwaliteitsverbetering van het voerproces op primaire bedrijven.



### **23) Kwaliteitsborging van het voederen van varkens op de boerderij (zie rapport 24)**

#### **24) GMP varkensvoer in de boerderijfase**

In dit rapport wordt het onderzoek beschreven dat gericht was op het opstellen van GMP eisen ten aanzien van beheersing van Salmonella tijdens het voeren van varkens. Het onderzoek bestond uit 3 delen:

- (1) doen van voorstellen voor GMP normen ten aanzien van Salmonella tijdens het voerproces
- (2) opstellen procedure van trogcontrole
- (3) evaluatie van normen en procedure van trogcontrole op 18 praktijkbedrijven

Aanbevolen wordt om praktische handreikingen te maken van de voorgestelde GMP eisen om de implementatie en uitvoering te vergemakkelijken. Daarnaast wordt voorgesteld om voerbakken en drinkwatersystemen hygiënisch te ontwerpen.

Het voorgestelde trogprotocol dient in gebruik te worden genomen en door diverse partijen uit de keten geëvalueerd te worden.

Slechts 3 van de 18 gecontroleerde bedrijven voldeden aan de voorgestelde normen omdat de normen zeer scherp gesteld waren. De resultaten kunnen aanleiding bieden om knelpunten/verbeterpunten aan te geven.

Kwantificering van geïnventariseerde (microbiologische) risico's in mengvoer en bijproducten kan een zinvolle aanvulling zijn op gekwalificeerde risico's.

#### **25) IQ-meat: Improved Quality Meat; Varkensvleeskeuring op basis van risicoanalyse: Bedrijfsrisicoprofiel en Koppelpaspoort. (nog niet openbaar).**

In het kader van AKK-project IQ-meat heeft een inventarisatie plaatsgevonden van microbiële, chemische en fysische risico's en gevaren uit oogpunt van voedselveiligheid en zijn mogelijke beheersmaatregelen geïdentificeerd voor het houden van vleesvarkens op primaire bedrijven. Voer maakt hier onderdeel van uit. Er is vervolgens een voorstel gedaan voor onderscheid in een standaard bedrijfsrisicoprofiel en een laag bedrijfsrisicoprofiel, dat gebruikt kan worden als instrument voor selectie van slachtvarkens voor respectievelijk de reguliere keuring of voor een alternatieve keuring. De basis voor een laag bedrijfsrisicoprofiel is in het voorstel de nieuwe IKB-normering, aangevuld met een aantal extra maatregelen op het gebied van o.a. hygiëne, uitloop, interne routing en aanvoer van dieren. De concepten worden dit jaar uitgetest in een pilotproject (Dumeco, ID, VVDO).

#### **26) Transgenen in Diervoeder:objectivering van risico's voor de Nederlandse veehouderij**

In deze deskstudie zijn de risico's ingeschat van genetische modificatie (GM) van voedergewassen en GM-diervoeders, in het bijzonder de schadelijke gevolgen voor diergezondheid en kwaliteit van de dierlijke producten. Voor de veiligheidstoetsing van genetisch gemodificeerde organismen (GMOs) bestaat een degelijk wettelijk kader. De aanpak van risicotoeetsing is gericht op overgebrachte genen (transgenen) en hun functie. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de diergezondheid of de kwaliteit van dierlijke producten nadelig is beïnvloed door de voorhanden zijnde GM-voedermiddelen. In theorie zijn tijdens de productie en benutting van GM-diervoeders tal van mogelijk schadelijke gebeurtenissen met transgenen denkbaar. Ongewenste effecten op diergezondheid en dierlijke producten kunnen daarom op voorhand niet worden uitgesloten. Dit impliceert dat voor elk nieuw transgen steeds een goede risicoanalyse nodig is.

### **27) Mycotoxinen in ruwvoerders. Een literatuurstudie**

Dit literatuuronderzoek beschrijft de huidige kennis over epidemiologie van mycotoxinen en de effecten van mycotoxinen op gezondheid van runderen. Tevens is het economisch en veterinaire belang van mycotoxinen in ruwvoerders op Nederlandse melkveebedrijven beoordeeld. Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar ten aanzien van mycotoxinen gehalten in ruwvoerders en het effect op inkuilen op Nederlandse bedrijven om het gezondheidsrisico's te kunnen beoordelen. De gemiddelde gehalten van mycotoxinen in voedergewassen van West-Europese oorsprong liggen ruimschoots onder de experimenteel aan runderen verstrekte doses waarbij negatieve effecten werden waargenomen.

### **28) Kwaliteitsborging van het voederen van melkvee**

Verreweg de meeste melkveehouders produceren zelf het voer voor de koeien, terwijl ook de watervoorziening vaak in eigen beheer gebeurt. Dit in tegenstelling tot de primaire sector in de pluimvee- en varkensketens. De beheersmaatregelen die zijn vastgelegd in de huidige kwaliteitsborgingssystemen in de melkveehouderij, IKB en KKM houden slechts in algemene zin rekening met de gevaren die kleven aan eigen voerproductie en waterbeheer. In dit rapport zijn de risico's geïnventariseerd van het gehele voeder- en watertraject op het melkveebedrijf, dus inclusief eigen productie van ruwvoer, de opslag en conservering van voeders en het winnen van water uit diverse bronnen. Allereerst zijn de processen in het voer- en watertraject schematisch weergegeven. Vervolgens is de risicoanalyse van gevaren en processen uitgevoerd en worden mogelijke beheersmaatregelen genoemd. De geïdentificeerde gevaren zijn van microbiologische of chemische aard. In totaal hebben 24 gevaren een hoge prioriteit gekregen. Bij de risicoanalyse zijn drie kritische beheerspunten gevonden: de wachttermijn van spuitmiddelen voor onkruidbestrijding; het conserveringsproces van droge ruwvoerders; het conserveringsproces van natte ruwvoerders.

### **29) Ketengerichte monitorings en surveillance ontwikkeling in de pluimveevleesketen: identificatie van gevaren in de pluimveevleesketen en testontwikkeling**

Het doel van dit project was het ontwerpen en toetsen van beheersingsscenario's voor zoonosen, voedselveiligheid en wettelijke dierziekten in een geïntegreerd systeem voor de pluimveevleesketen. De pluimveeketen en de belangrijkste risico's voor volksgezondheid en diergezondheid hierin zijn in kaart gebracht. Er is een start gemaakt met het ontwikkelen van testmethodes waarvan een deel in 2003 in de praktijk zou kunnen worden ingezet.

### **30) Prevention and control of contaminants of industrial processes and pesticides in the poultry production chain**

De afgelopen 30 jaar zijn de gehalten aan organochloorverbindingen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong verlaagd. De resterende uitdaging ligt in het verder beperken van de risico's veroorzaakt door dioxine en PCB's die alomtegenwoordig in het milieu of sporadisch voorkomen en daardoor in beide gevallen lastig te beheersen zijn.

### **31) Beoordeling van veterinaire risico's van het verspreiden van baggerspecie nabij riooloverstorten**

Het RWS-RIZA heeft deze verkennende studie uit laten voeren met als doel te onderzoeken hoe baggerspecie uit watergangen in de nabijheid van een riooloverstort ook beoordeeld kan worden op veterinaire risico's en hoe vervolgens met deze baggerspecie kan worden omgegaan. Op basis van een literatuurstudie is een voorselectie gemaakt van parameters die mogelijk belangrijk zijn in relatie tot diergezondheid. Op basis van berekende maximaal mogelijke opname van deze parameters door vee

vanuit de baggerspecie is bekeken of er veterinaire risico zijn. Conclusie is dat veterinaire risico's van baggerspecie nabij riooloverstorten kunnen worden gekarakteriseerd door naast het standaardpakket aan analyses zes pathogenen en een aantal organische microverontreinigingen te meten. Daarnaast zijn aanbevelingen gedaan voor risico-reductie.

### **32) Beoordeling van gezondheidsrisico's voor vee of productkwaliteit bij verspreiding van baggerspecie nabij riooloverstorten op weide grasland**

Doel van dit project was het selecteren van een (voorlopige) lijst van relevante pathogenen in baggerspecie voor de melkveehouderij.

### **33) Riooloverstorten: risico's voor de gezondheid van melkvee**

Dit rapport beschrijft een risico inschatting voor de blootstelling van melkvee aan verschillende verontreinigingen (chemische en pathogene organismen) in oppervlakte water tengevolge van de nabijheid van een riooloverstort. Voor alle in het rapport besproken stoffen gold dat er weinig gegevens bekend waren over de gehalten in rioolwater, overstortwater en (klein) oppervlakte water. De risico's van besmetting met pathogene organismen lijken klein. Aanbevolen is om systematisch onderzoek te verrichten naar de gehalten en totale uitworp van een groot aantal in het rapport genoemde stoffen uit riooloverstort.

In een epidemiologische studie is onderzocht wat de effecten van oppervlakte water dat gebruikt wordt als drinkwater voor koeien dat al dan niet in directe verbinding met een riooloverstort op de productie en de gezondheid van die koeien. De melkproductie tijdens de weideperiode op bedrijven die oppervlaktewater gebruiken dat in directe verbinding staat met een riooloverstort vertoonde een tendens tot een afname vergeleken met de melkproductie op bedrijven die oppervlaktewater gebruiken dat niet in directe verbinding staat met een riooloverstort. De afkalfleeftijd van vaarzen op bedrijven in de nabijheid van riooloverstorten was hoger.

### **34) Effecten van waterberging op plant en dierziekten en contaminanten**

STOWA rapport. In dit rapport worden risicofactoren van waterberging voor contaminanten, plantenziekten en onkruiden en diergezondheid besproken. De risico's van waterberging op het optreden van plant- en dierziekten en contaminatie voor landbouwbedrijven in bergingsgebieden kunnen (nog) niet gekwantificeerd worden maar hooguit ingeschat. De risico's lijken vooralsnog beperkt en doorwerking naar de voedselketen lijkt er niet te zijn, afgemeten aan de risico's die in bekende overstromingsgebieden als de uiterwaarden optreden. Lokaal kan dit afwijken door de aanwezigheid van historische contaminatie, risicovolle puntbronnen en risicovolle bedrijfsvoering. De doorwerking in de voedselketen is echter nog niet getoetst! Producenten (met name akker-, fruit- of tuinbouwbedrijven lopen een groter risico door waterberging vanwege verstoorde bedrijfsvoering, wachttijden, extra arbeid en een zekere kans op het uitbreken van plant- en dierziekten. Onduidelijk is de doorwerking van waterberging naar bedrijven met specifieke certificering zoals biologische landbouw of biologisch dynamische bedrijven. Waterberging kan voor deze bedrijven leiden tot overstroming met ongewenste stoffen (uit bijvoorbeeld kunstmest) of tot verstoring van het biologisch evenwicht van de bodem.

### **35) GMP code melkveevoeding (HACCP analyse, handboek GMP code voeders) (nog lopend)**

**36) Veiligheid – kwaliteit diervoeders, knelpunten, oplossingen en risico's op melkveebedrijf en varkensbedrijf.**  
(nog niet gedrukt)

**37) Kansen en bedreigingen voor tracing en tracking in de ruwvoerketen. Mag het een onsje minder zijn? Samenvattingen van de themamiddag 'Precisievoeding'**

In voedermiddelen van eigen bodem kunnen micro-organismen en stoffen voorkomen of ontstaan die de volksgezondheid schaden. Deze kunnen zich vormen bij het telen (zoals phyto-oestrogenen, alkaloiden o.a. uit moederkoorn) en bij het bewerken en opslaan (*Listeria* en andere mycotoxinen) van diervoeders, met name wanneer deze veel vocht bevatten.

Doel van dit onderzoek was om aan te geven in hoeverre werkbare tracing en tracking systemen haalbaar zijn in de ruwvoerketen. Het onderzoek beperkt zich tot de ruwvoerketen die ten grondslag ligt aan de productie van het ruwvoer voor melk- en vleesvee.

Aan de hand van schema's worden toelichtingen gegeven op 1) de weg van ruwvoer op het melkveebedrijf van productie of aankoop naar de koe, 2) de belangrijkste instituties, die betrokken zijn bij de fysieke stroom van ruwvoer.

De belangrijkste conclusie van een nadere procesanalyse zijn dat er relatief veel processen te onderscheiden zijn die allemaal locatie- en tijdgebonden zijn en derhalve ook de veiligheid van het product kunnen beïnvloeden. Bij invoering van tracing en tracking in de ruwvoerketen zullen nog zeer veel details ingevuld moeten worden. Keuzes zullen o.a. gemaakt moeten worden voor het niveau waarop controle uitgevoerd kan worden (organisatie, proces), welke informatiestromen zijn gewenst, welke controles willen we uitvoeren, welke labelsystemen staan we toe, waar willen we de keten op beoordelen, welke risico's zitten er in de keten, wie gaat wie controleren, etc. Een vereiste voor een succesvolle toepassing is dat de verschillende ketenpartijen de krachten gaan bundelen en overleg aangaan voor nadere invulling. Dan kan ook aan de orde komen wat de toegevoegde waarde voor iedere ketenpartner kan zijn.

**38) Risico's vochtrijke bijproducten**

Deze studie, die in opdracht van DLV adviesgroep is verricht, wijst op de verantwoordelijkheid van zowel leveranciers als gebruikers van vochtrijke bijproducten, zodat risico's van het vervoederen van deze producten tot een minimum worden teruggebracht. In dit rapport zijn de gevaren en risico's van het gebruik van (vochtrijke) bijproducten geïnventariseerd. Belangrijke randvoorwaarden om deze gevaren en risico's te minimaliseren worden hier beschreven. De leverancier dient garanties te geven met betrekking tot de nutritionele samenstelling en de afwezigheid van contaminanten in hun producten. Verder dient de leverancier aanwijzingen te geven voor de optimale opslag- en bewaarcondities van zijn product. De veehouder moet zich bewust zijn van de specifieke potentiële gevaren van de toegepaste producten. Verder dient hij zich te houden aan de instructies voor opslag en vervoeding. Na ontvangst is de veehouder zelf verantwoordelijk voor de instandhouding van de kwaliteit van het product. In het rapport zijn enkele blinde vlekken naar voren gekomen, die deels in de tijd zijn achterhaald, zoals de onduidelijkheid van regelgeving rondom swill (EG verordening 1774/2002) en opslag en vervoeding op veehouderijbedrijven (GMP-12, varkenshouderijbedrijf). Aspecten die nog wel de aandacht vragen zijn o.a.: risicovolle reststromen uit de levensmiddelenindustrie (veel suiker of zout, resten verpakkingsmateriaal, bederfflora), variatie in samenstelling, onvoldoende gegevens geleverde producten, controles door afnemer onvoldoende en up-to-date houden kennis wet- en regelgeving.

## **Beknopte beschrijving rapporten (PDV):**

### **39) Inventarisatie swill en aanverwante producten**

In dit rapport zijn enige achtergronden over het swillverbod van 1986 en de oriëntaties daarna op grootschalige verwerking weergegeven. De inventarisatie, die zich kenmerkt door een kwalitatief karakter, heeft betrekking op kritische punten en aandachtspunten bij zowel handhaving van het swillverbod als ook een gekanaliseerde verwerking en vervoeding van swill.

Met name het juridische en (controle)technische deel van deze problematiek geeft aanknopingspunten van een adequaat op te zetten regulering en borging in de keten van voerleverancier tot veehouder. Essentiële voorwaarden die naar voren worden gebracht om zo'n alternatieve regeling te kunnen handhaven zijn:

- In alle schakels in de gehele keten van swill van ontdoener, inzamelaar, transport, ver- en bewerker, transport, veehouder dienen de ondernemingen registratie- of vergunningplichtig te zijn.
- Om circuits daarbuiten uit te sluiten is het ook in deze optie een borging in de keten nodig. Dit is het beste te realiseren door 100% deelname van de varkens(houders) aan de IKB-regeling, waardoor volledige aansluiting op de borging in de GMP-regeling mogelijk is.
- Voor de verschillende schakels dienen, afhankelijk van de omstandigheden, voorwaarden vastgesteld te worden voor administratie (met oog op tracking & tracing), hygiënemaatregelen, productkwaliteit, proces- en productcontrole en kwaliteitsborging.

Een vervolgstap van deze inventarisatie zou het uitvoeren van een (semi)kwantitatieve risicoanalyse volgens de HACCP systematiek moeten zijn. Het swillverbod blijft echter gehandhaafd en een risicoanalyse is daardoor niet noodzakelijk.

### **40) Risico-inventarisatie van veevoedergrondstoffen en mogelijke beheersmaatregelen**

Dit rapport kan worden beschouwd als een bekendmaking van het plan van aanpak ter versterking van kwaliteitsborging in de diervoedersector, mede n.a.v. het gelijknamige RIKILT rapport. De directe aanleiding hiertoe was de Belgische affaire met dioxinebesmette voedervetten. Deze affaire gaf aanleiding tot bezorgdheid over de kwaliteit van het diervoeder en de borging ervan bij de samenleving, bij de rijksoverheid en het bedrijfsleven. Indringend vragen werden gesteld over de volledigheid en toereikendheid van het kwaliteitsniveau (normstelling), de borging van de kwaliteit (GMP) en het toezicht en de controle daarop. Kernpunten van het plan van aanpak worden in de volgende notitie nader toegelicht.

### **41) Plan van aanpak versterking kwaliteitsborging diervoedersector**

In deze notitie wordt de hoofddoelstelling van het plan van aanpak gedefinieerd als: het huidige stelsel van *normering, borging en controle & monitoring* zodanig te verbeteren en te versterken, dat het gewenste kwaliteitsniveau voor diervoeders, in relatie tot de veiligheid van de dierlijke producten voor de consument, afdoende gewaarborgd wordt.

De hieruit afgeleide subdoelstellingen beogen:

- Toetsen en versterken van GMP-kwaliteitssysteem, resulterend in GMP+.
- Uitbouwen van kwaliteitssysteem in gehele diervoederketen in de vorm van een HACCP-systeem.
- Herijken van gewenste kwaliteitsniveau voor diervoeders en grondstoffen.
- Verbeteren van communicatie naar andere schakels, maatschappelijke organisaties, overheid en samenleving over dit plan van aanpak en de bereikte concrete resultaten.

Terloops wordt in deze notitie ook het verschil tussen hazard en risk aangeduid. ‘Hazard’ is risico dat zich *zou kunnen* voordoen. ‘Risk’ is de *kans* dat een risico zich *daadwerkelijk* voordoet.

De basis van het kwaliteitsbeleid is afgeleid van het feit dat elke individuele ondernemer in elke schakel van de keten primair zelf verantwoordelijk is voor de kwaliteit van zijn producten, en daarvoor ook aansprakelijk kan worden gesteld.

Nadere uitwerking van het plan van aanpak is te lezen in navolgende voortgangsrapportages (1 t/m 3)

#### **42) Versterking kwaliteitsborging diervoedersector: Voortgangsrapportage 1**

In de eerste periode van het plan van aanpak zijn de volgende activiteiten verricht:

- TNO-voeding heeft een quick scan op de GMP-regeling diervoedersector (kwaliteitsreeks 58, in bezit RIKILT) uitgevoerd vanuit de HACCP-principes. De belangrijkste conclusie is dat het GMP-systeem een goede basis vormt voor introductie van het HACCP-principe in de diervoederketen. Op basis hiervan is het ontwikkelen van een HACCP-handleiding voor de diervoedersector als onderdeel van een GMP+ regeling in gang gezet.
- Door TNO-voeding is tevens een risicoanalyse voor voedervetten (kwaliteitsreeks 55, in bezit RIKILT) uitgevoerd. Op basis hiervan wordt nu gewerkt aan een GMP/HACCP-systeem voor de voedervettenleveranciers. Een aantal reststromen waarvan de risico's onvoldoende beheersbaar zijn, zijn inmiddels al door PDV verboden.
- Er is een start gemaakt met een risico-inventarisatie en – analyse van de vochtrijke voedermiddelen. Tevens beheersmaatregelen ontwikkeld voor de procestappen teelt (mycotoxines), kunstmatige droging (PAK's) en transport.

#### **43) Versterking kwaliteitsborging diervoedersector. Voortgangsrapportage 2**

In de tweede periode van het plan van aanpak zijn de volgende activiteiten gerealiseerd:

- Er is een start gemaakt met een risico-inventarisatie en –analyse van vochtrijke voedermiddelen die afkomstig zijn uit een industrieel proces (TNO rapport aangevraagd).
- Een literatuuronderzoek naar de beheersing van de kwaliteit van voedermiddelen op de boerderij is uitgevoerd. Dit heeft geresulteerd in twee ID-rapportages over de kwaliteitsborging van het voederen van varkens en melkkoeien.
- De oriëntatiefase voor het ontwikkelen van een Early Warning Systeem is tot stand gekomen. PDV heeft in deze periode ook acht maatregelen genomen met betrekking tot productnormering dan wel het verbieden van risicovolle producten voor gebruik als voedermiddel. Het gaat om een aantal vetstromen, de verwerking van diermeel op de productielijn voor herkauwersvoer, kaoliniet met dioxine, dioxinenorm voor mengvoeders, verbod op gebruik van afvalwaterzuiveringsslib, salmonellanormen voor voedermiddelen in de pluimveevoeding, PCB's en DON.
- Het communicatieconcept ‘Feed for Food’ geeft de missie (beleidsopvatting en communicatiehouding) weer en laat zien waar het bedrijfsleven samen met PDV voor staat. De communicatiemiddelen zijn o.a.: nieuwsbrief, kwaliteitsreeks, brochures en bijeenkomsten.

#### **44) Versterking kwaliteitsborging diervoedersector. Voortgangsrapportage 3**

In de derde periode van het plan van aanpak zijn de volgende activiteiten tot stand gekomen:

- De volgende risicobeoordelingen op sectorniveau zijn tot stand gekomen: veevoedergrondstoffen voor de mengvoederindustrie, vochtrijke voedermiddelen, foeragemiddelen en akkerbouwproducten en voedermiddelen op het varkenshouderijbedrijf. Bij deze risicobeoordelingen is de door TNO ontwikkelde systematiek van HACCP-analyse, opgenomen in de HACCP handleiding diervoedersector, gehanteerd.

- Uitbreiding GMP-regeling naar grondstofleveranciers. Hierbij gaat met name de aandacht uit naar levensmiddelenbedrijven, die wel over een kwaliteitssysteem (HACCP) beschikken, maar dat geen betrekking heeft op de reststromen die diervoederbestemming krijgen. Ook de in het buitenland gevestigde toeleveranciers moeten voldoen aan GMP-voorwaarden, hetgeen neerkomt op het aantoonbaar beheersen van de kritische punten in het voortbrengingsproces. De voortgang van dit proces verloopt moeizaam.
- Aanvullende GMP-beheersmaatregelen hebben o.a. geleid tot de GMP-code transport voedermiddelen voor wegvervoer, uitgebreid met zeevaart, binnenvaart en rail voor droge goederen. Tevens is aandacht geschonken aan de reingings- en ontsmettingsmaatregelen (R&O-regime) voor het wegvervoer en de lijst van toegestane voorgaande ladingen.
- GMP-maatregelen op boerderijniveau. Het project GMP varkensvoer in de boerderijfase is opgestart en heeft als doel het verhogen van de veiligheid van het eindproduct vlees en het verbeteren van de transparantie in de keten door het opzetten van een GMP-code voer op boerderijniveau en het opzetten van een monitoringssysteem via trogcontrole op de naleving van de GMP-voorwaarden.

#### **45) Versterking kwaliteitsborging diervoedersector. Voortgangsrapportage 4**

In de vierde periode van het plan van aanpak heeft de nadruk gelegen op de volgende activiteiten:

- De opbouw en het beheer van een Databank Risicobeoordelingen Voedermiddelen voor diervoedergrondstoffen voor de mengvoerindustrie.
- Opleveren van definitieve versies van risico-inventarisaties van vochtrijke voedermiddelen, foeragmiddelen, voedermiddelen op veehouderijbedrijven.
- Op het gebied van risicobeheersing het toepassen van HACCP in het kwaliteitsborgingssysteem van alle relevante bedrijven in de diervoederketen. Het aantoonbaar toepassen van praktische GMP-beheersmaatregelen door agrarische ondernemers bij de teelt, de opslag en vervoerding van voedermiddelen. Het waarborgen van de veiligheid van producten in de keten van grondstoffenleveranciers tot ten minste de eerste schakel na de teelt aantoonbaar is geborgd. Het beschikken over actie- en afkeurgrenzen voor de veiligheid gerelateerde parameters die in voedermiddelen zouden kunnen voorkomen, waarvoor (nog) geen wettelijke norm beschikbaar is. Het beschikken over een samenhangend en actueel monitoringsprogramma op bedrijfs- en sectorniveau. Het versterken en waar nodig verbeteren van de controle op en de handhaafbaarheid van wettelijke en vrijwillige kwaliteitsregelingen in de diervoederketen. Het beschikken over een operationeel early warning & response systeem in de diervoedersector en een operationeel netwerk met de andere EWS-meldpunten in de dierlijke productieketen.

#### **46) Uitbreiding GMP-regeling diervoedersector met risicofactoren HACCP**

In dit rapport zijn weergegeven het doel en principe van HACCP in de diervoedersector alsmede de uitbreiding van de GMP-regeling in de grondstoffenschakels. Invoering van HACCP-principe moet bewerkstelligen dat er een betere aansluiting op andere kwaliteitssystemen in o.a. voedingsmiddelenindustrie tot stand komt en dat de voeder- en voedselveiligheid beter wordt beheerst op basis van ondernemersverantwoordelijkheid. Het toepassen voor de daartoe ontworpen HACCP-handleiding wordt als voorwaarde in de GMP-regeling diervoedersector opgenomen (erkenningsvoorwaarde). In eerste instantie geldt die voor mengvoerindustrie, leveranciers van enkelvoudige voedermiddelen en leveranciers van voedervetten.

Vervolgens wordt geconstateerd dat ook de grondstoffensector (producenten en handelaren) ook

volgens een GMP-code dienen te produceren en uiteindelijk dit met HACCP te complementeren. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen binnenlandse handel en aankoop uit het buitenland. In dit kader worden voorwaarden opgesteld voor beide categorieën waaraan minimaal moet worden voldaan, indien levering aan mengvoederfabrikanten of enkelvoudige voedermiddelen wordt beoogd.

#### **47) Risicoanalyse voedervetten**

In het kader van de uitwerking van het plan van aanpak is gekozen voor de risico-inventarisatie en –analyse. Op basis van zo'n risicoanalyse dienen de volgende zaken vastgesteld te worden:

- Risicofactoren (gevaaridentificatie) en de relevante CCP's.
- Noodzakelijke beheersmaatregelen bij welke processtappen om deze risicofactoren te elimineren of te reduceren en te beheersen op een aanvaardbaar niveau.
- Normen en kritische (actie)grenswaarden voor de relevante risicofactoren.
- Meetstrategie (monitoring en verificatie/controlen) op grondstoffenniveau.

Deze risicoanalyse geldt als voorbeeld voor andere op deze wijze uitgevoerde risicoanalyses.

De belangrijkste resultaten en conclusie zijn dat oliën en vetten worden onderverdeeld in drie hoofdgroepen, nl. dierlijke vetten, plantaardige vetten en gerecycleerde frituurvetten en –oliën.

Oliën en vetten zijn in het algemeen een veilige grondstof voor diervoeders. In het geval dat er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, is die het gevolg van contaminatie die tijdens verschillende processtappen in de keten kan optreden. Dit kan het geval zijn tijdens het inzamelen, de verwerking en opslag van oliën en vetten. In de meeste gevallen zijn de factoren die tot contaminatie leiden beheersbaar. De beheersmaatregelen die (door TNO-voeding) worden voorgesteld zijn:

- Het opstellen van strikte en sectorspecifieke regels voor GMP.
- Introductie van bedrijfsspecifieke HACCP-systemen.
- Ontwikkeling van een 'early warning systeem'.

Specifieke toelichting op voedervetten is te lezen in TNO-voeding rapport V99.858.

#### **48) Discussienota: Criteria en procedure voor plaatsing van producten in de Databank Risicobeoordelingen voedermiddelen**

In deze nota (vastgelegd in bestuursvergadering 13-11-2002) is besloten dat eenduidige criteria en procedure vastgesteld dienen te worden voor het plaatsen van nieuwe producten in de databank risicobeoordelingen voedermiddelen. Producten die in deze databank zijn geplaatst, mogen door GMP-regeling diervoedersector gecertificeerde bedrijven worden gebruikt in de bereiding van diervoeders. De criteria zijn als volgt geformuleerd: producten in databank zijn producten:

- Die voldoen aan de voorwaarden die gesteld zijn in het kader van EU wetgeving en nationale wetgeving
- Waarvan een generieke risicobeoordeling heeft plaatsgevonden op basis van onderstaande beoordelingsprocedure, waarbij gebleken is dat de kritische punten in het voortbrengingsproces in voldoende mate bij GMP praktijk beheersbaar zijn uit oogpunt van veiligheid voor mens, dier en milieu.

De volgende stappen worden doorlopen voordat een risicobeoordeling van een product in de databank wordt geplaatst:

- Opstellen van een factsheet, met naam, samenstelling product en risicobeoordeling (volgens handleiding HACCP diervoedersector)
- Beoordeling aan de hand van de hiervoor vermelde criteria
- Second opinion van externe expert(s)



- Advisering van College van Deskundigen Diervoedersector
- Vaststelling door de Secretaris van PDV, binnen 3 maanden na het indienen van de aanvraag
- Publicatie van het besluit.

In de nota is een model voor de risicobeoordeling tarwe bijgevoegd.

#### **49) Discussienota: Overgangsregeling voor reguliere voedermiddelen voor plaatsing in de Databank Risicobeoordelingen voedermiddelen**

In deze nota (vastgelegd in bestuursvergadering 13-11-2002) is een lijst gepubliceerd van producten die in de databank risicobeoordelingen voedermiddelen zijn geplaatst. Deze lijst is onderverdeeld in een groot aantal reguliere voedermiddelen waarvoor al een 'generieke risicobeoordeling' is opgesteld en voor een aantal voedermiddelen waarvoor dit nog niet is gebeurd. De lijst is een weergave van de stand van zaken per 1 april 2003.

De producten die in de lijst worden genoemd en waarvan nog geen generieke risicobeoordeling voorhanden is, mogen tot 31 december 2003 in diervoeders worden verwerkt. Daarna mogen deze voedermiddelen niet meer worden gebruikt in de bereiding van diervoeders (uiteraard tot het tijdstip dat er wel een generieke risicobeoordeling in de databank is opgenomen).

#### **50) Tracking & tracing**

Dit rapport is door PDV gepubliceerd als reactie en aanvulling op het LEI rapport 'Tracking en tracing in de mengvoederketen' (rapport 15, zie deze bijlage). In het LEI rapport wordt namelijk niet ingegaan op praktische uitvoering van de beschreven scenario's voor de ontwikkeling van tracking & tracing in de mengvoederketen. Ontwikkelingen binnen de diervoedersector zijn in de jaren 2002 en 2003 dermate snel gegaan dat een aanvulling m.b.t. de actuele stand van zaken noodzakelijk werd geacht. De rapportage is overigens in overleg met LEI opgesteld. De huidige stand van zaken voor tracking & tracing is in 2002 door DLV Adviesgroep (zonder betrokkenheid van LEI) weergegeven. Op grond van het resultaat van deze studie, waar ook diepte-interviews onderdeel van uitmaakte, zijn richtlijnen voor tracking & tracing opgesteld voor alle betrokken schakels in de diervoederketen. Eind 2002 heeft het bestuur PDV, op basis van voornoemde DLV studie en het advies van het College van Deskundigen Diervoedersector besloten om de richtlijnen voor tracking & tracing op te nemen in de GMP-regeling 27. Het streven is dat eind 2003 de bedrijven aan deze richtlijnen voldoen. Deze richtlijnen geven aan welke fysieke en administratieve maatregelen een bedrijf in zijn bedrijfsprocessen moet doorvoeren in het kader van tracking & tracing. Dit betekent onder meer registraties vanaf de inkoop en ontvangst van grondstoffen, de opslag van grondstoffen en eindproducten, tot en met de distributie van de diervoeders naar de afnemer. Een unieke identificatie van partijen product kan plaatsvinden door het toewijzen van cijfercodes aan producten en productiemiddelen. Om een vlotte koppeling te maken met de tracering in de voedselketen, is in de richtlijnen een verplichte registratie door de diervoederleveranciers van de unieke bedrijfsnummers (UBN) van de afnemers opgenomen.

## **Beknopte beschrijving rapporten (TNO Voeding):**

### **51) Globale risicoanalyse van productgroepen van diervoedergrondstoffen**

In dit rapport komt de zogenaamde verticale analyse aan bod. De in diervoeder gebruikte grondstoffen zijn zeer uiteenlopend van aard. De kennis over de risico's van het gebruik van bepaalde grondstoffen voor diervoeder is in sommige gevallen beperkt. De grondstoffen zijn ingedeeld in productgroepen volgens Richtlijn 98/67/EG. Vervolgens zijn voor de productgroepen argumenten en prioriteiten (hoog, middel, laag) opgesteld om een globale rangorde aan te brengen in al dan niet risicovolle grondstoffen en producten. De argumenten hebben betrekking op het mogelijk bevatten van ongewenste stoffen of andere contaminanten of het niet bekend zijn van: exacte herkomst, samenstelling tussenproduct, wijze van droging of transport. De productgroepen zijn nader uitgewerkt door TNO-voeding en voorzien van de beknopte beschrijvingen van de belangrijkste processen en verwerkingsroutes. PDV heeft destijds ook enkele verdergaande risicoanalyses op productniveau uitgevoerd. De verdere uitwerking van de verticale analyse kan zowel procesgericht (drogen) of stofgericht (mycotoxinen) plaatsvinden. Bij de vaststelling van het risico is het van belang rekening te houden met de samenstelling van het rantsoen in relatie tot de blootstelling van landbouwhuisdieren aan schadelijke stoffen. Wisselende samenstelling van het voer en de variatie in gehalten aan ongewenste stoffen, maken het moeilijk om een reële inschatting te maken van de blootstelling van landbouwhuisdieren.

### **52) A risk analytical approach for the safe use of oils and fats as ingredients in animal feed**

De algemene resultaten van dit rapport zijn reeds beschreven in PDV rapport: risicoanalyse voedervetten. Van de TNO-versie zijn de conclusies t.a.v. de uitgevoerde kwalitatieve risicobeoordeling verder uitgediept.

#### *Hazard identification:*

Er worden nauwelijks negatieve gezondheidseffecten bij mens of dier geconstateerd als gevolg van gevaarlijke ingrediënten aanwezig in oliën en vetten.

Van de 70 stoffen die in de regelgeving als onwenselijk in diervoeder zijn betiteld, zijn er 25 potentieel overdraagbaar door oliën en vetten

#### *Hazard characterisation:*

Veel geïdentificeerde gevaarlijke stoffen, potentieel overdraagbaar door oliën en vetten, zijn voorzien van specificaties.

Voor veel niet geïdentificeerde gevaarlijke stoffen zijn geen specificaties bekend.

Daarom geeft richtlijn 1999/29/EC ook aan dat het onmogelijk is om limieten vast te stellen voor alle substanties die de eigenschap kunnen hebben om negatieve gezondheidseffecten te veroorzaken.

#### *Exposure assessment:*

Diervoeders voldoen over het algemeen aan de specificaties vastgesteld voor gevaarlijke stoffen.

Oliën en vetten voldoen over het algemeen aan de specificaties vastgesteld voor gevaarlijke stoffen en bevatten geen 'natuurlijke' gevaarlijke stoffen.

Slechts incidenteel bevatten oliën en vetten een gevaarlijke stof, soms in grote hoeveelheden.

Gevaarlijke stoffen zijn voornamelijk afkomstig van processen als verhandelen en verwerken.

#### *Risk characterisation:*

Resultaten van experts interviews, literatuurstudies en bedrijfsbezoeken laten zien dat er veel factoren bestaan die bijdragen aan de potentiële aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in oliën en vetten. Deze factoren zijn in principe in alle processtromen aanwezig. Prominente risicofactoren zijn o.a. het gebruik van oliën en vetten van niet goedgekeurde herkomst en factoren resulterend van contaminatie in verhandelings- of verwerkingsprocessen. De huidige risicobeheersingsactiviteiten laten zien dat

bijna alle productiestromen van oliën en vetten worden ondersteund door kwaliteitssystemen, maar deze zijn nog niet overal geïmplementeerd. De herkomst van de grondstoffen is niet altijd goedgekeurd. Effectiviteit en verificatie van de systemen behoeft nadere evaluatie.

Het is daarom niet verwonderlijk dat het gebruik van oliën en vetten van huishoudens, tankschoonmaak activiteiten en vetopvanginstallaties verboden is. Onlangs is dit verbod uitgebreid met oliën en vetten van de horecagelegenheden.

### **53) Risico-inventarisatie en beheersmaatregelen voor de productie van “veilig” verenmeel en pluimveemeel**

In dit rapport worden de gevaren en daaraan verbonden risico's m.b.t. contaminatie met zoogdiermateriaal en/ of dierlijk materiaal van onbekende herkomst bij de productie van verenmeel en pluimveemeel in kaart gebracht. Deze contaminatie is mogelijk in de slachterij, destructiebedrijf en tijdens transport. Mogelijke bronnen van contaminatie zijn ongedierte, slacht(bij)producten of meel van andere dieren dan pluimvee en dierlijk materiaal van onbekende herkomst. Maatregelen ter voorkoming van contaminatie zijn derhalve strikte scheiding van producten uit voornoemde contaminatiebronnen. Het beschikken over en navolgen van een ongediertebestrijdingsplan in alle schakels is tevens een maatregel ter voorkoming van contaminatie met dierlijk materiaal van onbekende herkomst. Het navolgen van en toezicht houden op maatregelen door bedrijven binnen GMP- en/of HACCP regimes moeten het mogelijk maken “veilig” veren- en pluimveemeel te maken.

### **54) Risico-inventarisatie “(Vochtrijke) voedermiddelen”. Deel I.**

Deze risico-inventarisatie vormt onderdeel van het plan van aanpak van PDV. In deze inventarisatie is informatie over ruim 160 verschillende producten bijeengebracht. Ongeveer 30 producten hebben een aandeel van meer dan 85% in het totale tonnage, zowel absoluut als op droge stof basis. De overige (130) producten variëren enorm in nutritioneel opzicht. Er zijn naar schatting 1000-1400 varkenshouders die (vochtrijke) voedermiddelen toepassen.

De grote producenten (en grote handelshuizen) van traditionele, vaste stromen van producten kunnen relatief gemakkelijk aan eisen en voorwaarden van GMP+ regeling van PDV voldoen. Voor producenten van kleine en ‘nieuwe’ reststromen en meer incidentele en relatief laagwaardige producten is dit duidelijk minder het geval. Een kritisch punt voor de sector is de mogelijkheid dat sommige veehouders producten van producenten betrekken, waarbij noch de een, noch de ander een GMP-erkenning heeft.

Het rapport beveelt aan om risicoanalyses uit te voeren voor die productenstromen en producten, waarvan de risico's nader onderzoek behoeven. (zie deel II)

### **55) Risico-inventarisatie “(Vochtrijke) voedermiddelen”. Deel II.**

Gezien het groot aantal producten is onderbouwing van de gevarenidentificatie en risicoinschatting uitgewerkt voor 17 veel voorkomende gevaren (van microbiologische(6), chemische(7) en fysische(4) aard) en voor gevaren en risico's op het niveau van productgroepen. T.a.v. de microbiologische gevaren blijkt dat deze, met uitzondering van E.coli O157:H7, zijn te beheersen door middel van een lage pH. Er worden echter wel enkele aandachtspunten genoemd bij met name het toevoegen van zuren. Enkele aanbevelingen t.a.v. deze risico-inventarisatie hebben betrekking op nader onderzoek naar uiteenlopende deelaspecten, instelling van specifieke controle- en inspectieregimes, ontwikkelen van normen voor een aantal contaminanten en monitoring van specifieke ongewenste componenten.

In deze risico-inventarisatie is systematisch getracht zowel producten als de daarmee samenhangende risico's in de (vochtrijke) voedermiddelen sector in kaart te brengen en te beoordelen. Het blijft een momentopname die voortdurend actualisering behoeft. Uiteraard moeten de ontbrekende gegevens worden aangevuld, witte vlekken ingevuld en onzekerheden worden geëlimineerd. De rapportage biedt bedrijven in deze sector wel een basis om hun bedrijfsspecifieke risicoanalyse te actualiseren en daar waar nodig de juiste beheersmaatregelen te nemen en goede afspraken te maken tussen producenten en afnemers van deze producten.

## **Beknopte beschrijving rapporten (EC-LNV):**

### **56 en 57)      Kwaliteitszorgsystemen in agroketens en voedselveiligheid**

Deze inventarisatie is gericht op de controle en signalering van voedselveiligheidsaspecten in enkele kwaliteitszorgsystemen, waaronder die van de diervoederketen. Naast een beschrijving van de productieketens, wordt tevens de relevante wetgeving toegelicht alsmede het rijkstoezicht. De systeemeisen van de beschouwde zorgsystemen zijn in tabelvorm beschreven, inclusief de wijze waarop controle en borging zijn ingericht. De bevindingen laten zien dat geborgde kwaliteitszorgsystemen een belangrijke bijdrage kunnen leveren bij het realiseren van het overheidsbeleid met betrekking tot de productie van veilig voedsel. De mate waarin is echter sterk afhankelijk van het aantal bedrijven dat deelneemt, de eisen waaraan voldaan moet worden (normalisatie) en de wijze waarop naleving van de eisen worden geborgd (certificatie). Voor de diervoedersector wordt geconcludeerd dat deelname aan GMP/HACCP vrijwel 100% is en dat Publiekrechtelijke Bedrijfsorganen (PBO's) een drijvende kracht zijn achter de ontwikkeling van deze zorgsystemen. Het GMP-systeem bevat samen met HACCP systemen als enige wettelijke eisen uit (diervoeder)regelgeving. Het GMP-systeem was destijds niet geaccrediteerd volgens de structuur van de Raad voor Accreditatie. Adequate borging van de eisen in zorgsystemen is dan ook een belangrijke aanbeveling van het onderzoek. Deze borging maakt het namelijk mogelijk dat de overheid het toezicht kan richten op de controle van het systeem.

### **58)      Verkenning positieve lijst voedermiddelen**

Deze verkenning richt zich op de mogelijkheid voor het invullen van het 'nee, tenzij'-principe in het diervoederbeleid. De bevindingen zijn in een intern rapport vastgelegd. Het uitgangspunt voor het introduceren van voornoemd principe is het opstellen van een positieve lijst van voedermiddelen. Diverse aspecten voor het ontwikkelen van een dergelijke lijst, zoals een globale en uitgebreide risicoanalyse, toelatingsprocedure en productcategorieën worden nader toegelicht. Daarnaast zijn vier opties met gevolgen en beoordeling van deze opties beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen: de huidige situatie (optie 0), een algehele positieve lijst (optie 1), uitbreiding 'nee, tenzij'-principe voor risicovolle producten (optie 2) en wettelijk verplichte kwaliteitsborging volgens het principe van HACCP (optie 3). In de verder uitwerking zijn opties 1, 2 en 3 vergeleken met optie 0. Met betrekking tot het uitvoeren van risicoanalyses is de conclusie getrokken dat in de toelatingsprocedure voor de positieve lijst een risicoanalyse op twee niveaus nodig is om producten te beoordelen, wat tevens leidt tot twee onderdelen van de positieve lijst: deel A voor producten toegelaten na een globale risicoanalyse en deel B voor producten toegelaten na een uitgebreide risicoanalyse (onder HACCP-voorwaarden).